

Déchets : quel avenir ?

Examen de deux scénarios contrastés

Gérard Bertolini

PROBLÉMATIQUE ET ENJEUX

Depuis une trentaine d'années, la question des déchets occupe une place notable et croissante sur l'agenda politique. La demande sociale, relayée, entretenue voire amplifiée par les médias, ainsi que par les intérêts économiques d'éco-industries, se traduit par une pression croissante sur les politiques publiques locales, nationales et transnationales.

La mise en cause de la « société de consommation », avec pour corollaire l'accroissement de la quantité de déchets, en particulier d'ordures ménagères, de moins en moins biodégradables [tableau 1], la montée des préoccupations et valeurs environnementales et le refus des populations d'accueillir de nouvelles installations de traitement des déchets (refus souvent désigné par le *Nimby*, acronyme de *Not In My BackYard*) fournissent la toile de fond d'un problème « à rebondissements »

Semblant faire écho au Rapport du Club de Rome sur « les limites de la croissance », au début des années 1970, le premier « choc pétrolier » et l'envolée des cours des matières premières, suite à la guerre du Kippur de 1973, ont conduit en France à l'adoption de la loi-cadre du 15 juillet 1975 ; le même jour, la Communauté Européenne approuvait une Directive-cadre sur les déchets.

D'autres événements ont défrayé la chronique de l'actualité : aux Etats-Unis, la révélation en 1978 de la contamination du site de Love Canal (près des chutes du Niagara), puis de beaucoup d'autres, ont conduit à mettre en place le *Superfund*, pour financer leur décontamination ; ici et là, les pérégrinations de vaisseaux chargés de déchets dangereux à destination de pays du tiers-monde conduiront en 1989 à la Convention de Bâle, puis de Lomé, et à des réglementations de l'OCDE et de la Communauté Européenne sur les mouvements transfrontières de déchets. S'y ajoutent, par exemple en France, la traque des fûts de Seveso et le scandale de la décharge de Montchanin en 1989, etc... L'histoire des déchets est celle d'un *et caetera*.

Les enjeux sont à la fois d'ordre environnemental et d'ordre éthique, et un contrôle plus strict de la gestion des déchets est attendu.

Dans la Communauté Européenne, depuis 1975, près de soixante textes (notamment des Directives) relatifs aux déchets ont été adoptés et promulgués, et une dizaine sont en voie d'adoption. Ils fixent des règles générales, ou des règles relatives aux mouvements de déchets, ou encore à des modes de traitement, ainsi que des règles spécifiques à certains déchets. Le souci est d'assurer sinon une convergence, du moins une harmonisation des politiques nationales.

L'évolution de la production d'ordures ménagères suit à peu près celle du produit intérieur brut.

Tableau1 – Quelques chiffres relatifs à la production d'ordures ménagères¹

Evolution 1960-2000, dans quelques pays

| | |
|---|-------|
| * en France, poids d'ordures ménagères par habitant : | x 2 |
| dont : poids d'emballages : | x 4 |
| poids des plastiques : | x 15 |
| * aux Etats-Unis : poids par habitant : | x 2,5 |

et ce poids est près de 2 fois plus élevé que celui de la poubelle du Français moyen.

Situation mondiale actuelle

| | |
|---|-------|
| Production mondiale d'ordures ménagères, en millions de tonnes par an | |
| Amérique du Nord (env. 300 millions d'habitants et plus de 800 kg/hab/an) | 250 |
| Union Européenne (env. 370 millions d'habitants et 500 kg/hab/an) | 185 |
| Amérique latine et centrale (env. 500 millions d'habitants) | 135 |
| Europe de l'Est : | 130 |
| Asie et Océanie | 700 |
| Afrique | 130 |
| <i>Total mondial (env. 6 milliards d'habitants)</i> | 1 530 |

1. L'accroissement relatif aux emballages, et en particulier aux plastiques, est encore plus spectaculaire *en volume*.

Pour parvenir à un haut niveau de protection de l'environnement, les principes mis en avant sont notamment le principe de précaution, avec une priorité à accorder à l'action préventive, le principe de proximité (les déchets à éliminer doivent être traités, de façon adéquate, aussi près que possible de leur lieu de production), et au-delà un objectif d'auto-suffisance, le principe pollueur-payeur, ainsi qu'un principe de responsabilité élargie de ceux (fabricants et distributeurs) qui mettent les produits sur le marché, vis-à-vis de leur après-usage. Mais ils peuvent avoir des difficultés à s'accorder avec d'autres principes de base, comme celui de libre-circulation des marchandises : même si les déchets à éliminer ne doivent pas être considérés comme des « marchandises » comme les autres, le cas des matériaux valorisables est source de difficultés.

D'autres critères majeurs résident dans *l'efficacité environnementale* et *l'efficacité économique*, conduisant à revendiquer la liberté de choix des moyens pour atteindre les objectifs environnementaux. La politique des déchets doit elle-même s'intégrer plus globalement dans la politique environnementale, en considérant les cycles de vie des produits « du berceau au tombeau ». Une autre difficulté, à ce sujet, est relative aux limites scientifiques des outils d'évaluation environnementale.

Au delà de la priorité à accorder à la prévention, la hiérarchie des modes de traitement reste insuffisamment affirmée, ou reste controversée (la Directive de décembre 1994 sur les emballages en fournit une illustration) [1].

Au plan économique, on peut relever des disparités importantes : ainsi, en Allemagne, les tarifs de mise en décharge sont au moins deux fois plus élevés qu'en France et sept à dix fois plus élevés qu'au Royaume-Uni, au Portugal ou en Espagne. Les taxes perçues sur la mise en décharge sont particulièrement élevées au Danemark, en Suède et aux Pays-Bas. Les contributions perçues sur les emballages varient suivant les pays, pour un même emballage, dans le rapport de un à plus de cinquante (elles sont particulièrement lourdes en Allemagne et en Autriche). Les prix d'achat de l'électricité produite à partir de l'incinération des déchets sont très différents : en Italie, ils sont trois fois plus élevés qu'en France et au Royaume-Uni [2].

Des différences majeures subsistent entre les pays d'Europe du Nord et ceux d'Europe du Sud, pour des raisons économiques mais aussi culturelles ; ainsi, l'emballage est « un produit culturel » : tandis que les pays d'Europe du Sud et la France accordent une grande importance à la composante esthétique (et marketing) de l'emballage, les pays d'Europe du Nord ont une conception plus strictement fonctionnelle.

L'environnement lui-même renvoie à des représentations socio-culturelles.

ANALYSE DE DEUX SCÉNARIOS CONTRASTÉS : UN SCÉNARIO HÉDONISTE ET UN SCÉNARIO ÉCOLOGISTE

L'analyse, à caractère prospectif, sera organisée autour de deux scénarios.

Un scénario *hédoniste*, c'est-à-dire guidé par la recherche du plaisir individuel et visant à jouir du moment présent. « Dans l'incertitude de l'avenir, il faut savoir jouir du moment présent », disait Aristippe de Cyrène. On peut également rappeler *La fable des abeilles* (ou *vices privés, bénéfices publics*) de Bernard de Mandeville, publiée en 1714, qui visait à montrer les bienfaits d'une philosophie individualiste. Le scénario hédoniste est aussi un scénario libéral, ou plutôt néo-libéral. C'est en fait celui de la *société de consommation*, prolongée, entretenue, ou plutôt « débridée »

En effet, un risque de blocage est constitué par le *Nimby* (*Not In My Back Yard*), c'est-à-dire le refus des populations d'accueillir dans leur voisinage de nouvelles installations de traitement des déchets. La solution proposée est là d'ordre technologique. Le scénario comporte une foi dans le progrès technique et il est *moderniste*. Vis-à-vis du rôle de l'Etat, il est également *welfariste*. L'Etat apporterait son concours pour aider à surmonter le *Nimby*, y compris par des aides à la promotion de technologies modernes et propres. S'ajouterait un rôle social redistributif.

Le scénario écologiste ou *vert* est responsabilisant et participatif. Il est préventif et il appelle une politique volontariste des pouvoirs publics, des mesures touchant l'amont, en premier lieu les consommations, et s'inscrivant dans le cadre d'une hiérarchie des modes de traitement des déchets.

Le premier scénario est *évolutionniste*, tandis que le second apparaît davantage comme un scénario *de rupture* ; cependant, diverses revendications écologistes ont d'ores et déjà été intégrées dans les politiques.

Il est qualifié d'*écologiste*, et non d'*écologique*, en raison d'incertitudes et de controverses, scientifiques et politiques. De même, le plaisir ou le bien-être, individuel et collectif, est assez subjectif, et ses sources sont incertaines. Ce qui sera affirmé repose sur des points de vue exprimés explicitement par les tenants de l'une ou l'autre thèse, mais également sur des interprétations logiques à partir des points de vue exprimés.

1. La génération des déchets

* Option hédoniste

Dans les pays de l'OCDE, la prévention (ou réduction à la source) est unanimement affirmée dans les textes et les discours comme étant la première priorité ; mais, dans les faits, la liberté de mise sur le marché des produits prévaut.

Les interdictions ou restrictions ne portent que sur certains produits toxiques ou dangereux : cas notamment de produits chimiques, des PCB (polychlorobiphényles), PCT (polychloroterphényles) et CFCs (chlorofluorocarbures), de produits contenant des métaux lourds, ainsi que de l'amiante.

Les options majeures, en bref

| | Scénario hédoniste | Scénario écologiste |
|--|--|---|
| Orientation générale : | Mesures relatives à l'aval (en anglais : <i>end-of-pipe</i>) et pragmatisme | politique volontariste, mesures touchant l'amont et s'inscrivant dans le cadre d'une hiérarchie affirmée |
| 1. Génération de déchets : | Contrôle des mises sur le marché limité à certaines substances toxiques ou dangereuses | réduction à la source, prévention qualitative et quantitative |
| 2. Précollecte et collecte : | toujours plus de service à l'utilisateur | effort de l'utilisateur |
| 3. Modes de traitement : | | |
| - élimination : | de plus en plus propre, notamment par incinération avec récupération d'énergie | rendre l'élimination de plus en plus difficile ; contre l'incinération, en tous cas l'incinération « de masse » |
| - récupération-recyclage : | limité tri aval automatisé en cascade libre circulation | poussé tri amont manuel en boucle principe de proximité |
| 4. Modes de gestion et de financement : | | |
| - responsabilité : | détenteurs et collectivités locales | fabricants ou distributeurs |
| - opérateurs : | prestataires | gestion directe |
| - financement : | contribuables | consommateurs |
| Instruments privilégiés d'intervention : | économiques | réglementaires |

S'y ajoutent des aides en faveur de technologies plus propres (qui ne concernent pas seulement les déchets solides et qui se développent sous réserve qu'elles n'entraînent pas de changements de procédés trop coûteux), des certifications environnementales et l'attribution d'écolabels en faveur de produits plus propres.

La prévention d'ordre quantitatif, qui permet de conjuguer réduction des prélèvements de ressources naturelles et réduction des quantités de déchets générés, est laissée surtout à l'initiative des industriels.

Certes, les rendements-matière (ratio quantité de produit utile/ quantité de matières mises en oeuvre), ainsi que les rendements énergétiques, s'améliorent, avec cependant des contre-exemples relatifs au stade de l'extraction de matières premières, en raison de l'exploitation de gisements de plus en plus pauvres.

Vis-à-vis des produits mis sur le marché, la réponse des industriels s'inscrit essentiellement, et de longue date, dans la voie de l'allègement, qui permet généralement de réduire les prix de revient et d'économiser l'énergie ; économie et écologie vont alors de pair, sous réserve que l'allègement ne complique pas la gestion du produit (devenu déchet) après usage.

Quelques mesures plus hardies ont été prises en Allemagne, ainsi qu'aux Pays-Bas (en particulier dans le cadre du *Packaging Covenant*), avec des résultats encore limités. Ailleurs, les pouvoirs publics bornent leur action à la mise en évidence de cas exemplaires sur ce registre, en particulier à travers la publication de Catalogues (Catalogue de la prévention des déchets d'emballages du Ministère français de l'environnement en 1996, puis du Conseil national de l'emballage en 1998, de *Fost plus* en Belgique en 1997, puis « 90 exemples d'éco-conception » de l'Ademe en 1999).

L'idéal serait le « tout produit » (en anglais : *all product, wasteless* ou *waste-free*), mais l'exemple des emballages comestibles, avec des cloisonnements en sucre ou en pain azyme de boîtes de friandises, reste anecdotique.

A défaut d'*immatériau*, les matières plastiques représentent un matériau léger, mais dont le taux de recyclage reste beaucoup plus faible que celui de la plupart des matériaux concurrents traditionnels.

De plus, l'allègement unitaire s'accompagne d'un alourdissement global, en raison d'un rythme élevé d'accroissement du nombre de produits (et d'emballages) mis sur le marché.

* Option écologiste

« Mieux vaut prévenir que guérir » Les politiques préventives doivent prendre le pas sur les politiques curatives, actuellement privilégiées. « L'avenir du déchet, c'est sa disparition », dira-t-on sous forme de slogan.

Les écologistes réclament, outre une prévention qualitative plus poussée (touchant par exemple les produits chlorés), une prévention quantitative qui se traduise par une diminution - ou au moins une stabilisation - effective des quantités de déchets générées.

Cette diminution peut emprunter diverses voies :

- réduction des consommations en adoptant un style de vie *zen* ou *ascétique*, en privilégiant l'immatériel (culture, loisirs, relations sociales) [3]. « Moins, c'est mieux » ou « moins, c'est plus » (en anglais : *less is more*), ou encore « faire plus avec moins » (en anglais : *to do more for less*) sont les slogans du minimalisme [4]. On peut en donner quelques exemples plus concrets : « moins de cadeaux, plus d'affection et d'amour ; moins de maquillage, plus de charme ; moins d'articles de sport, plus de pratique du sport ; moins de symboles de statut social, plus de culture » [5] ;
- promotion forte des éco-produits ;
- interdiction ou forte taxation des produits jetables, et d'autres déchets « évitables » (journaux gratuits, etc) ;
- politique d'accroissement de la durée de vie, mesures en faveur de la maintenance et de la réparation ;
- retour au système de la consigne, en particulier pour les emballages.

Discussion

- Au modèle (utopique) du « zéro-déchets » des écologistes, est opposé celui (est-il utopique ?) de rejets (et de prélèvements) « éco-compatibles »

- Une réduction des consommations entraîne non seulement des réticences en termes de perte de plaisir individuel, de la part de ceux qui n'ont pas fait le choix d'un autre mode de vie, mais également des inquiétudes pour la croissance de l'économie et l'emploi. Il conviendrait de démontrer que ces inquiétudes ne sont pas fondées.

En outre, le minimalisme fait figure de « truc de riches » et, aux yeux du tiers-monde, la limitation ou la réduction comporte des relents de *malthusianisme*.

- Une politique d'accroissement de la durée de vie des produits, de la maintenance et de la réparation, serait favorable à l'emploi (il s'agit d'activités à forte intensité de main d'oeuvre), et en particulier à l'emploi local. Une telle politique (par exemple en allégeant le taux de TVA sur les travaux de réparation) a déjà été proposée au début des années 1970, notamment dans les Rapports Ansquer (qui fut Ministre du commerce et de l'artisanat) et Gruson [6], mais elle n'a pas été mise en oeuvre.

D'autres questions méritent à ce sujet d'être posées : une durée de vie plus élevée est-elle toujours favorable, au plan environnemental ? Ainsi, vaut-il mieux utiliser le plus longtemps possible sa vieille voiture, alors que les nouveaux modèles consomment moins d'énergie et sont beaucoup moins polluants ?

En ce qui concerne la consigne des emballages, le réemploi conserve intégralement non seulement la matière mais également la forme initiale, soit une économie d'énergie, et plus généralement une limitation d'*entropie* [7], plus fortes que par le recyclage.

Cependant, les objections sont nombreuses ; par exemple, s'il s'agit de la consigne de bouteilles en verre :

- * perte de commodité pour le consommateur,
- * réticences du secteur de la distribution, vis-à-vis d'un circuit-retour,
- * et vive opposition des verriers, pour des raisons économiques,
- * impacts environnementaux des transports,
- * pollutions associées au lavage des bouteilles,
- * risque pour le consommateur résultant d'un lavage défectueux.

La question des impacts environnementaux des transports est au centre du débat. La distance de transport est fonction de la configuration de l'appareil de distribution et d'embouteillage, ainsi que du nombre de modèles de bouteilles. Il existe en France près de mille modèles ; doit-on réduire ce nombre ? A ce sujet, les uns dénoncent « l'hyperchoix inutile », les autres « la vie terne » et la négation de la démarche marketing qui résulterait d'une réduction à quelques modèles standard.

Alors qu'en France la consigne des liquides alimentaires a fortement régressé et ne se maintient guère que dans le circuit des cafés-hôtels-restaurants, en Allemagne les trois-quarts du volume global des liquides alimentaires restent commercialisés en emballages consignés. Les Pays-Bas et la Belgique ont d'autre part expérimenté le re-remplissage de bouteilles en PET (poly-

éthylène téréphtalate) consignées. La part des palettes jetables est également très élevée en France, comparativement à la plupart des pays.

Globalement, à l'échelle mondiale, peut-on escompter une réduction - ou au moins une stabilisation - de la production de déchets ? A quelle échéance ?

* Le phénomène touchera en premier lieu les pays industrialisés les plus riches ; mais, même dans l'hypothèse de politiques véritables en ce sens, il faudra vraisemblablement au moins une décennie. Par analogie avec les régimes alimentaires pour mincir, il faut en premier lieu avoir envie, puis persévérer, la perte de poids ne se manifestant qu'au bout d'un certain laps de temps. On peut ajouter que le « poids de forme » dépend des individus.

* Dans le tiers-monde, le *zéro-déchet* a déjà été inventé, par des sociétés dites *primitives*, de conservation, ainsi que de pénurie. Le « développement » s'accompagne par contre, au moins dans un premier temps, d'un accroissement des consommations ; s'y ajoute un fort accroissement démographique ; dès lors, on peut s'attendre, dans ces pays, à une forte croissance de la production de déchets. Les mesures de dépollution de l'eau et de l'air accroîtront également la quantité de déchets solides.

* Dès lors, à l'échelle mondiale, un phénomène majeur de *volant d'inertie* se traduira par un *effet retard* très marqué. La quantité de déchets continuera à croître dans le siècle à venir ; une réduction ne peut guère être escomptée avant 2100.

2. La précollecte et la collecte des déchets

* Option hédoniste : toujours plus de service

L'accroissement (surtout qualitatif, dans les pays industrialisés) de la demande de service se conjugue avec un marketing de l'offre.

Dans quelques villes, comme Lyon et Besançon, les habitants bénéficient d'un service d'enlèvement des ordures ménagères dit *service complet* : l'équipe de collecte se compose de quatre à cinq personnes, au lieu de trois (un conducteur de benne à ordures et deux releveurs ou ripeurs) classiquement, soit un à deux ripeurs supplémentaires qui sortent les poubelles des allées des immeubles et les remettent en place après vidage.

Autrefois, il existait des services encore plus complets d'enlèvement, non pas seulement en porte-à-porte, mais à l'étage, par exemple dans de nombreuses villes d'Italie, vers 1930. Ainsi, à

Gênes, l'ouvrier collecteur, muni d'un sac en toile, se rendait dans chaque immeuble et montait l'escalier, en sonnant à toutes les portes pour avertir les habitants de son passage. Ceux-ci déposaient alors leur récipient devant leur porte. En descendant, le préposé vidait dans son sac le contenu des récipients et sonnait à nouveau pour qu'on les retire aussitôt. Il vidait ensuite le contenu de son sac dans une fosse Augias, c'est-à-dire un réceptacle d'environ un demi mètre-cube, enterré sous la chaussée, puis recommençait sa besogne. Ce système répondait, outre au souci d'un service de proximité, aux problèmes d'exiguïté - et dès lors d'encombrement - des allées d'immeubles et des rues, ainsi que de nuisances résultant d'une fermentation rapide, en raison de la chaleur [8]. Le service à l'étage a également été longtemps pratiqué, et continue pour partie à l'être, à San Francisco [9].

Le développement de ce type de service, qui n'est pas sans rapport avec la livraison des courses à domicile, serait de nature à créer des emplois (peu qualifiés) de proximité, en particulier des emplois-jeunes, répondant aux besoins de personnes âgées, de plus en plus nombreuses en raison d'une population vieillissante ; mais il comporte bien sûr un coût.

Il peut également s'appliquer à la collecte sélective ; à défaut de service spécialisé, on peut escompter un rôle accru du concierge ou du gardien d'immeuble. Le développement des collectes sélectives appelle une logistique nouvelle ; en premier lieu, il faudra revoir l'aménagement de la cuisine.

En ce qui concerne les récipients (les poubelles), la Municipalité se charge de plus en plus fréquemment de leur mise à disposition des habitants et de leur entretien, ou confie cette tâche à un fabricant-prestataire spécialisé. L'accroissement de la quantité d'ordures ménagères, en poids et plus encore en volume, en raison d'un abaissement de leur densité (il s'agit, de plus en plus, de *rebut* *bouffants*) renforce le besoin en récipients, et la collecte sélective accroît encore leur nombre.

La collecte sélective - ou plutôt *séparative* - n'est pas une réalité nouvelle. Ainsi, vers 1910, à Charlottenburg (près de Berlin), l'entreprise concessionnaire de l'enlèvement proposait une armoire en tôle comportant trois cases : - une boîte en tôle de 250 litres pour les cendres et balayures ; - une boîte en tôle de 50 litres pour les résidus de cuisine (destinés à l'alimentation des porcs) ; - un sac à fermeture spéciale pour les résidus divers [10].

Dans divers immeubles, la mise en place de collectes sélectives se heurte à l'exiguïté des espaces communs ; ainsi, à Grenoble, il a fallu creuser des niches dans les murs épais d'anciens immeubles, pour pouvoir y loger de nouveaux bacs. Plastic Omnium a d'autre part conçu le *Plibac*, bac pliable.

Alors que les locaux de stockage de poubelles sont souvent exigus, en sous-sol, malcommodes d'accès, mal éclairés, mal ventilés, insalubres et insécuritaires, il convient de les réaménager pour répondre aux standards modernes et à de nouveaux besoins, pour les transformer en *Centres de préparation à la vie publique des résidus* et en espaces de convivialité. Pour le financement, on peut proposer une nouvelle *loi Malraux*, ne visant plus le ravalement des façades, mais la rénovation des *espaces poubelles*, des cours et arrière-cours des immeubles.

Le vide-ordures est de plus en plus contesté, en raison des nuisances et des risques sanitaires qu'il comporte. Cependant, il apparaît prématuré de le condamner. Allant plus loin, la collecte pneumatique par aspiration (en particulier, système Suédois Centralsug) connaît de nouveaux développements. Par ailleurs, la société Innovert expérimente à Béziers (immeubles Le Doulcia) le vide-ordures sélectif Trivert ; il comporte un bloc de tri doté d'un contrôle automatisé pour la réception des déchets, auquel répond la mise en place automatisée du récipient de réception, suivant le type de déchet.

Les bacs de collecte sont de plus en plus silencieux, et la composante esthétique n'est pas négligée. Des poubelles antibactéries, anti-incendie, anti-bombes ont également fait leur apparition.

Pour les apports en conteneurs, le *Citybac Vert* (de Plastic Omnium) incorpore du plastique régénéré provenant de flacons lessiviels, ce qui lui confère dit-on une odeur de propre persistante. Pour limiter la multiplication des points de collecte, les conteneurs sont regroupés (c'est par exemple l'*Eco-point*, fixe, et *Cyclade*, plateforme mobile de Sita). Pour limiter l'encombrement de l'espace public, des conteneurs sont enterrés (par exemple, l'*île écologique*, de l'Italien AFG).

Pour la collecte en porte-à-porte, il existe des bennes à chargement frontal ou latéral, avec préhension automatisée des bacs. L'équipage est alors réduit à une ou deux personnes (le chauffeur, le cas échéant un aide).

On ne saurait suggérer un modèle unique de collecte : à chaque espace, en fonction de ses caractéristiques propres, son système

de mobilisation du gisement, ce qui conduit à des solutions très diverses.

Le « plus de service » se traduirait par des fréquences de collecte accrues et des collectes sélectives en porte-à-porte, plutôt que par apports volontaires en conteneurs, même si la densité de conteneurs tend à s'accroître.

Alors que les collectes sélectives en porte-à-porte sont surtout organisées actuellement en substitution (un jour par semaine, à la place de la collecte ordinaire), lorsque la fréquence de base est d'au moins trois jours par semaine, ou en simultané (en même temps), en utilisant des bennes compartimentées, elles pourraient l'être en addition.

Les bennes de collecte sont et seront de plus en plus silencieuses et moins polluantes, en utilisant comme énergie l'électricité ou le gaz. Le facteur de compactage des déchets sera de plus en plus élevé, pour compenser l'abaissement de la densité lors de leur présentation à la collecte ; mais les collectes sélectives ne peuvent s'accommoder d'un compactage poussé, parce qu'il en résulterait des difficultés au niveau du tri.

L'éboueur n'est plus tout à fait un manœuvre de force, mais le système du « fini-parti » (c'est-à-dire que les éboueurs sont autorisés à quitter le travail dès que leur tournée de collecte est achevée) les conduit à pratiquer des cadences de sportifs de haut niveau, au prix d'une usure prématurée. Il serait regrettable que le développement des collectes sélectives ne s'accompagne pas d'une évolution du métier d'éboueur, pour le rendre plus valorisant, par un enrichissement de ses tâches : communication avec les habitants et les gardiens d'immeubles, contrôle-qualité des collectes sélectives, etc [11].

Aux ordures ménagères s'ajoutent des déchets encombrants d'origine domestique : appareils électroménagers, meubles hors d'usage, etc. Les appareils électriques et électroniques hors d'usage représentent un volume en très forte croissance ; suivant qu'ils sont petits ou gros, ils rejoignent le flot des ordures ménagères ou appellent d'autres solutions. A défaut d'une reprise contre l'achat d'un neuf, les solutions résident soit dans l'apport en déchetterie (leur nombre s'accroît, et il existe en outre des déchetteries mobiles), soit dans un service d'enlèvement périodique ou sur appel, à domicile, payant ou gratuit ; un service à domicile répondra de plus en plus aux besoins d'une population vieillissante.

Les déchetteries peuvent également constituer des points d'accueil de déchets d'activités diverses et de déchets toxiques

en quantités dispersées ; mais il risque d'en résulter un accroissement notable des dépenses des collectivités locales.

On notera à ce sujet que les collectes sélectives ne correspondent pas nécessairement à un objectif de valorisation, mais, le cas échéant, de décontamination du reste des déchets.

* Option écologiste

A l'encontre du discours entretenu depuis l'innovation d'Eugène Poubelle, et qui peut se résumer ainsi : « fermez le couvercle et n'y pensez plus », les écologistes souhaitent reponsabiliser les habitants-consommateurs-producteurs de déchets.

Vis-à-vis du « toujours plus » des pays riches, on notera la situation contrastée des villes du tiers-monde, où nombre de nouveaux espaces périphériques des villes - en forte expansion - ne sont pas desservis, sinon suivant des nettoiemnts sporadiques.

3. Les modes de traitement

L'élimination

... Solutions futuristes, face au *Nimby* : charger les déchets dans des fusées-bennes et les envoyer dans l'espace (comme dans « Les Shadoks, pompe à rebours », éd. Grasset et Fasquelle, 1975), les décharger sur d'autres planètes, ou les envoyer sur le Soleil, qui les brûlera ; ou bien (politique « de l'autruche ») opérer un enfouissement profond : sous-marins bennes pour les acheminer dans les abysses, torpilles les enfonçant dans les sédiments (et le trou se refermera par effet de suction) ; ou les plaques tectoniques, jouant le rôle de tapis roulants, les entraîneront au centre de la terre, où ils rejoindront le magma terrestre ...

* Constat

Dans le monde, le mode d'élimination le plus répandu reste - et de loin - la décharge, le plus souvent *brute* ou peu contrôlée.

L'incinération gagne du terrain, mais elle reste le fait de pays développés, riches. Les taux d'incinération des ordures ménagères sont élevés (supérieurs à 50 %) au Japon, en Suisse, en Suède, au Danemark, au Luxembourg ; ils sont moyens (20 à 50 %) en Norvège, en France, en Allemagne, en Belgique, aux Pays-Bas, en Autriche et en Italie ; ils sont faibles (moins de 20 %) aux Etats-Unis, au Canada, au Royaume-Uni, en Finlande, en Espagne, en Irlande, et nuls - ou à peu près - dans les autres pays.

Il existe une corrélation positive entre le taux d'incinération et le degré de richesse des pays, ainsi que la densité de population,

mais avec des contre-exemples majeurs : les Etats-Unis (toutefois, dans ce pays, l'incinération est davantage pratiquée dans les Etats de la côte Est, plus densément peuplés) et le Canada, ainsi que le Royaume-Uni, relativement riche et assez densément peuplé.

Au niveau mondial, 2 % seulement des ordures ménagères sont traitées par incinération.

La loi française de juillet 1992 stipule que, d'ici 2002, l'enfouissement devra être réservé aux *déchets ultimes*, c'est-à-dire « qui ne sont plus susceptibles d'être traités, dans les conditions techniques et économiques du moment, par extraction de la part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant ou dangereux ». Cependant, l'enfouissement (dans des conditions modernes) est-il plus risqué, pour la santé et l'environnement, que l'incinération ? La réponse reste incertaine. La Directive européenne du 26 avril 1999 relative à la mise en décharge stipule que, en 2016, dans chaque Etat-membre, le tonnage de déchets biodégradables mis en décharge devra être réduit de 65 % (par rapport au tonnage de 1998), notamment afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre (dans la ligne du Protocole de Kyoto). Pour la décharge, c'est en quelque sorte le « régime sec » qui est programmé. Cette conception n'est en fait pas partagée par l'ensemble du reste du monde, dont les Etats-Unis. La décharge peut être conçue, à l'inverse, comme un « bio-réacteur », assorti d'une valorisation du biogaz produit [12].

* Option hédoniste

Pour que la consommation ne soit pas bridée, il faut que l'élimination soit possible, acceptée sans crise majeure résultant du *Nimby*.

Ces installations seront mieux acceptées si elles sont plus propres, moins polluantes et plus esthétiques. De plus, des compensations (de natures diverses) peuvent être proposées aux collectivités d'accueil.

En ce qui concerne l'incinération, les normes d'émissions de polluants atmosphériques ont été renforcées (pour inclure les dioxines, les oxydes d'azote, etc), et le seront encore, et elles font référence à la meilleure technologie disponible (*best available technology*) et au progrès de la mesure, pour faire la chasse aux derniers *ppm* (aux millièmes d'unité). Cependant, il en résulte des coûts croissants, susceptibles de devenir prohibitifs.

L'incinération s'accompagne d'une récupération d'énergie, et la co-génération électricité-chaleur (alimentant des réseaux de chauffage) accroît les rendements énergétiques. Les mâchefers, préparés et reformulés, sont valorisables en génie civil. Les résidus

de traitement des fumées sont stabilisés et matricés avant enfouissement. La vitrification de ces déchets secondaires (de seconde génération) est recherchée, en utilisant par exemple la technologie des plasmas. On peut aller jusqu'à penser que les déchets inertés seraient susceptibles d'être stockés n'importe où, en s'affranchissant des conditions locales, à la fois hydro-géologiques et socio-démographiques.

D'autres traitements thermiques sont pratiqués, par exemple l'incinération en cimenterie. Cette voie présente l'intérêt d'une incinération sans résidus solides ; tout passe dans le *clinker*, donc le ciment. D'autres espoirs sont placés dans le développement de la pyrolyse et de la thermolyse.

Pour les déchets industriels spéciaux traités en centres collectifs, la part des traitements physico-chimiques et thermiques a fortement progressé en France depuis 1990, tandis que la part de l'enfouissement a diminué.

La mise en décharge s'accompagne elle-même d'efforts de modernisation, pour passer du simple dépotoir à un enfouissement technique *high-tech*, et de la verrue dans le paysage au réaménagement paysagé. Toutefois, de nombreuses décharges brutes subsistent et perdurent, ce qui conduit à une *image éclatée* de ce mode de traitement.

* Option écologiste

Les écologistes veulent que l'élimination soit rendue beaucoup plus difficile, pour favoriser la réduction à la source, le réemploi, et à défaut le recyclage, suivant un ordre hiérarchique.

Ils souhaitent que les habitants participent davantage, et plus directement, aux choix relatifs à la gestion des déchets, pour passer de choix technocratiques à des choix plus démocratiques. Il faut « éclairer et ouvrir » le débat, obtenir une « réappropriation », y compris psychologique, des déchets par leurs producteurs ; il faut aussi que l'implantation ait *un sens*, au niveau local, en termes de projet de développement. Ils réclament également un renforcement des responsabilités (passer de la décharge à la *prise en charge*) et du contrôle de la gestion, y compris en donnant aux populations directement concernées et à leurs représentants une possibilité réelle de maîtrise des risques.

Ils sont, sinon totalement opposés, du moins peu favorables à l'incinération, en tous cas à l'incinération « de masse », non seulement en raison des risques de pollutions, mais parce qu'elle détruit des matériaux recyclables et de la matière organique valorisables comme amendement de sols.

A chaque catégorie de déchets sa filière de traitement ; l'incinération devrait être réservée à des déchets sélectionnés pour lesquels elle représente une filière d'excellence.

Récupération, recyclage

Tri amont ou aval, manuel ou automatisé :

le tri sur décharge par des chiffonniers (*scavengers*) et le chiffonnage dans les poubelles restent très vivaces dans le tiers-monde, mais comportent des risques sanitaires et régressent.

Le tri manuel sur tapis d'ordures ménagères, qui reste pratiqué, y compris dans des pays industriels, se traduit également par des conditions de travail critiquables et des risques sanitaires.

Dans les pays industriels, les essais de tri automatique de l'ensemble des ordures ménagères se sont traduits jusqu'alors par des échecs (usine de l'Ariane, près de Nice, en 1923 ; plus récemment : procédé de l'U.S. Bureau of Mines, procédé suédois Flakt, procédé Revalord du BRGM à Nancy, procédé Sogea, etc).

Le tri-compostage tend également à régresser, au profit de collectes sélectives de fractions organiques fermentescibles.

Un tri en aval se traduit par des matières adhérentes qui souillent ou contaminent les matériaux valorisables, et mieux vaut trier positivement ce qu'on veut valoriser.

Un regain d'intérêt s'est manifesté en faveur de collectes sélectives ; les fractions sélectionnées sont séparées par les ménages. Cependant, jusqu'où peut-on leur demander de trier, à la source ? Combien de poubelles (surtout si on ne dispose que d'une petite cuisine) ?

En Amérique du Nord, dans des banlieues résidentielles, le tri des fractions sèches sélectionnées est opéré au niveau de bennes multi-compartmentées (type Labrie) par le conducteur lui-même, mais cette solution n'est pas applicable partout.

A défaut, le produit des collectes sélectives multi-matériaux est acheminé vers un Centre de tri, qui reste largement manuel, sauf pour l'acier et le cas échéant l'aluminium. Seuls les surtris éventuels sont automatisés. Le tri étant surtout manuel, les cadences sont fonction du nombre d'objets, à chaque objet étant associé un geste de trieur. Ce travail est ingrat, en tous cas répétitif. Il existe dès lors un contraste saisissant entre, en amont, la fabrication des emballages et le conditionnement des produits à des cadences vertigineuses, dans le cadre de chaînes très automatisées, et, en aval, le tri de ces mêmes emballages, un à un, à la main. Pour le futur, cette asymétrie est-elle soutenable, peut-elle perdurer ?

Pour le tri des fractions sèches, des robots-trieurs sont apparus, mais leur fiabilité et leur compétitivité restent à confirmer, et leur promotion entraîne des objections relatives à l'emploi (mieux vaut un emploi peu reluisant que pas d'emploi du tout) [11].

Les écologistes sont favorables à un tri amont poussé par les habitants eux-mêmes, parce qu'il est participatif et responsabilisant.

Recyclage

l'option hédoniste et néo-libérale conduit à n'envisager que des taux de récupération et de recyclage limités. Lorsqu'on vise une mobilisation plus poussée des gisements, les coûts croissent rapidement, alors que la valeur de revente des matériaux est plus faible ou que des opérations coûteuses de préparation sont nécessaires, parce qu'il s'agit de matériaux plus hétérogènes et plus contaminés. S'y ajoutent des problèmes de débouchés.

Ainsi, en France, les collectes sélectives d'emballages plastiques ménagers ne portent que sur des bouteilles et flacons, d'un poids unitaire d'une cinquantaine de grammes, qui font figure de *macro-objets* vis-à-vis des autres emballages plastiques ; le poids moyen unitaire de ces derniers est dix fois moindre, mais leur nombre est beaucoup plus élevé et leur poids total est en fait supérieur à celui des bouteilles ; mais leur recyclage est beaucoup plus problématique. Les difficultés rencontrées en Allemagne (qui a voté une loi sur « l'économie en boucle fermée ») en témoignent.

Dans ce pays, les contributions sur les emballages, versées par les distributeurs à *Duales System Deutschland (DSD)*, sont très lourdes (jusqu'à cinquante fois les contributions versées en France). Pour un sac de magasin, la contribution représente près de trois fois le coût du sac lui-même. Des contributions aussi lourdes sont-elles justifiées ? Une incinération, même si elle est assujettie à des normes draconiennes, serait beaucoup moins coûteuse.

Les écologistes sont partisans d'un recyclage-matière, plutôt qu'une incinération avec récupération d'énergie : mieux vaut valoriser les matériaux sur la base de leurs propriétés spécifiques, plutôt que sur la base de propriétés communes, comme le pouvoir calorifique (par incinération), ou le pouvoir fermentescible, conduisant à une récupération de biogaz (méthane) et une utilisation comme amendement de sol. Cette préférence renvoie au concept d'entropie précédemment évoqué [7], appliqué à l'énergie et à la matière (forme organisée d'énergie), et qui fait lui-même référence à un phénomène d'irréversibilité.

Dans cette logique, le meilleur schéma consiste à opérer des recyclages-matière successifs, et enfin - à défaut - à récupérer l'énergie (en mémoire, ou contenue), en détruisant la matière.

Cette même logique conduit à préférer un recyclage *en boucle*, plutôt qu'*en cascade* ; par exemple, une bouteille redeviendra une bouteille, une boîte-boisson en aluminium une nouvelle boîte-boisson, et non un carter de moteur, le journal du jour celui du lendemain, et non une caisse en carton ; en effet, il est possible d'incorporer des vieux journaux dans la fabrication de caisses en carton, mais l'inverse n'est pas possible, soit un effet d'irréversibilité.

Pour les mêmes raisons, le recyclage mécanique des plastiques apparaît préférable à un recyclage chimique (*feedstock recycling*) visant à récupérer des substances chimiques intermédiaires ou de base.

Un recyclage en boucle se traduit également par un gain en autonomie, pour le producteur ; par rapport à un recyclage en cascade, il fournit une meilleure garantie d'adéquation quantitative et limite les risques de désorganisation d'autres marchés. De plus, en l'absence de croissance de la consommation, lui seul est compatible avec un taux de recyclage élevé (économie « en boucle fermée »).

Dans une optique de protection de l'environnement, et au delà de développement durable, la hiérarchie affirmée par les écologistes repose sur des bases fortes. Il ne s'agit cependant que d'une hiérarchie « de principe », sous réserve d'autres résultats d'analyse, par exemple du type Analyses de Cycle de Vie (ACV), menées au cas par cas, qui fourniraient des résultats contraires. Bien que les ACV constituent un intéressant outil d'analyse, et un outil de progrès, elle n'apportent de résultats probants que dans un nombre limité de cas.

La hiérarchie affirmée est en particulier susceptible d'être contredite lorsqu'il en résulte d'importants besoins de transport ; mais les écologistes manifestent à ce sujet leur attachement au principe de proximité.

D'autres problèmes peuvent concerner le caractère polluant de certaines activités de recyclage, ainsi que les risques (risques d'inadéquation à l'usage, et plus encore risques sanitaires éventuels) associés au recyclé, pour le consommateur. Il conviendra à ce sujet d'être particulièrement vigilant, car un accident (médiatisé) aurait des effets désastreux vis-à-vis de la promotion du recyclage.

Plus généralement, le recyclage devra surmonter diverses contraintes et se heurtera à certains limites [13].

Libre circulation ou principe de proximité, grande ou petite échelle

Au début du dix-neuvième siècle, David Ricardo développait son analyse des « coûts comparatifs », montrant l'intérêt d'une spécialisation des pays dans certaines activités ; ... mais peut-on concevoir une spécialisation relative aux déchets ? De plus, en considérant le jeu des économies d'échelle, ira-t-on jusqu'à une seule décharge à l'échelle mondiale, et un seul opérateur exerçant cette activité ? A l'inverse, peut-on concevoir que, grâce à une miniaturisation d'équipements performants, chaque ménage sera en mesure de traiter ses propres déchets ?

Un scénario de libre circulation des déchets faisant du tiers-monde la poubelle des pays riches n'est plus guère de mise. Il est considéré comme inacceptable au plan éthique et au plan politique. La Convention de Bâle, celle de Lomé, les accords OCDE et la réglementation européenne interdisent les mouvements transfrontières de déchets dangereux (liste rouge) et en soumettent d'autres à conditions. Il conviendra en outre d'aboutir à une traçabilité complète des déchets dangereux.

Une question cruciale est relative aux échanges de matériaux de récupération. La libre circulation devrait-elle prévaloir (sous réserve d'une réelle garantie de valorisation) ? Les écologistes sont favorables à la recherche de circuits courts et de débouchés locaux, fournissant une meilleure garantie de non-abandon et créateurs d'activité et d'emploi ; mais il est plus difficile d'assurer localement un recyclage en boucle, au lieu d'un recyclage en cascade. Pour des chutes neuves d'industrie, un recyclage interne (par l'établissement qui les produit), s'il est possible, sera préféré à un recyclage externe.

L'économie de cosmonaute, dans le cadre de vols de longue durée, fournit (sous réserve de ne pas tenir compte de la logistique au sol) un modèle de systèmes air-eau-énergie-nourriture-déchets couplés entre eux, assurant un recyclage très poussé, et à petite échelle (*small-scale closed-loop regenerative system, self-replenishing system*) [3].

Pour le tri du produit des collectes sélectives, la préférence des écologistes va également aux Centres de tri à petite échelle, et manuels, générateurs d'activités et d'emplois locaux, d'autant plus que l'automatisation ne trouve sa justification économique que dans le cadre de Centres traitant de grandes quantités. De

même pour les usines de recyclage, sous réserve qu'il ne s'agisse pas d'unités polluantes, parce que sous-équipées.

Le compostage individuel devrait aussi être encouragé.

Enfin, pour l'élimination, il apparaît difficile à l'heure actuelle de miniaturiser les usines d'incinération ; quelques efforts en ce sens ont été déployés, mais un nouveau renforcement des normes éloigne cette perspective. Les exigences réglementaires nouvelles rendent également plus difficile l'implantation de petits Centres d'enfouissement ; mais des échelles intermédiaires peuvent être recherchées.

4. Les modes de gestion

Responsabilité élargie de ceux qui mettent les produits sur le marché

Ce principe, qui constitue une voie d'internalisation des coûts occasionnés, est d'ores et déjà appliqué en Europe à certaines catégories de produits, notamment les emballages ménagers. On peut également citer le cas plus ancien des huiles-moteurs, mais l'application du principe ne s'est pas traduite par une obligation pour les producteurs ou les distributeurs d'huiles d'organiser eux-mêmes le ramassage : l'instauration d'une taxe parafiscale sur les huiles commercialisées alimente un fonds à cet effet ; la gestion de ce fonds associe les producteurs, mais est placée sous la tutelle des pouvoirs publics.

Pour les emballages ménagers, aux accords volontaires ont succédé des dispositions plus contraignantes. En France, le décret du 1^{er} avril 1992 fait obligation aux producteurs (en fait, aux conditionneurs) de « pourvoir ou contribuer » à leur élimination, ou si possible à leur valorisation. Ils peuvent l'assurer eux-mêmes, directement, ou par l'intermédiaire d'organismes agréés (Eco-Emballages et Adelphe), qui perçoivent des contributions à cet effet. Les collectivités locales françaises ont toutefois souhaité conserver la compétence (la responsabilité) pour cette catégorie de déchets. Les sociétés agréées leur versent des aides pour les quantités collectées et triées.

En Allemagne, les contributions, beaucoup plus lourdes, sont perçues auprès des distributeurs par DSD, qui est responsable du devenir de l'ensemble des déchets d'emballages ménagers. Dès lors, les collectivités locales allemandes ne sont plus l'autorité responsable. Elles interviennent seulement, de façon facultative et contractuelle, comme prestataire de service. Le principe de

responsabilité de ceux qui mettent les produits sur le marché est ainsi appliqué plus complètement.

Ces systèmes font école, dans divers pays, et il est envisagé de les appliquer à d'autres catégories de produits : piles et accumulateurs, appareils électriques et électroniques, véhicules, etc.

Une application complète (comme dans le cas de DSD) et généralisée à l'ensemble des produits signifierait « la fin des déchets municipaux » : tous les déchets deviendraient déchets industriels, en termes de responsabilité de leur devenir.

La question ne concerne pas seulement les ordures ménagères et des encombrants d'origine domestique. Elle touche des déchets industriels et commerciaux. Dans ce domaine, des systèmes de reprise (des circuits de retour) sont d'ores et déjà en place, sur une base volontaire ; l'application du principe de responsabilité élargie conduirait à les rendre obligatoires, et l'application pourrait être généralisée à l'ensemble des produits.

A la limite, la matière constitutive des produits resterait propriété du fabricant, ou du producteur de matières premières, qui la reprendrait après usage, suivant un système voisin de la location ou de la consigne ; dans l'hypothèse d'une valorisation-matière, le produit ne représente qu'une combinaison temporaire de matériaux, conduisant ensuite à d'autres combinaisons.

Les écologistes sont favorables à la généralisation du principe de *canalisation* de la responsabilité sur ceux qui mettent les produits sur le marché (alors que le concept de *responsabilité partagée* comporte le risque d'une dilution des responsabilités).

Gestion directe ou confiée à des prestataires ?

Pour les ordures ménagères, la régie directe rejoint une philosophie et une tradition de « socialisme municipal », tandis qu'une philosophie libérale est favorable à la privatisation.

La privatisation tend à gagner du terrain. Cependant, en France comme dans de nombreux autres pays, ce qui est appelé « privatisation » reste réalisé sous couvert de service public (la collectivité locale reste l'autorité compétente et supporte l'essentiel des risques) et financé par l'impôt.

Au Royaume-Uni (et il en est de même en Irlande), le *thatcherisme* et le Local Government Act ont conduit à des formes plus poussées de privatisation : la régie directe n'existe plus ; tous les marchés doivent être soumis à la concurrence, par des appels d'offres ; si elles veulent y répondre, les collectivités doivent elles-mêmes créer des sociétés.

Il existe de plus des formules variées de type mixte public-privé, qui renvoient, outre aux pratiques, aux Droits des différents pays.

Le débat sur la privatisation se double d'un débat sur la concentration d'entreprises. L'expérience a montré en la matière le caractère précaire de la concurrence, au profit de structures de marché à caractère monopolistique ou oligopolistique. Au jeu des effets de seuil et d'économies d'échelle (*economies of scale*) s'ajoutent les avantages d'une vision plus large (*economies of scope*), de capacités d'anticipation des marchés et d'« offre globale » : collecte et traitement, études de conception, ingénierie, construction, exploitation, maintenance, voire financement, pour les ordures ménagères et d'autres services aux collectivités (eau, assainissement, énergie, etc). Ceci correspond notamment au profil des ténors français, Vivendi et Suez-Lyonnaise des Eaux, qui s'avèrent très performants sur le marché mondial, y compris le marché américain.

Les deux leaders mondiaux, Waste Management Inc (WMI) et Browning Ferris Industries (BFI), sont américains, mais tous deux ont connu des difficultés et sont passés sous le contrôle de sociétés dont le chiffre d'affaires était près de quatre fois moins élevé (ils sont devenus WMI-USA Waste et Allied-BFI), ce qui montre la réactivité et l'agressivité du marché des déchets, qui vit à l'heure de la finance et de la Bourse.

Les écologistes restent généralement attachés à la régie directe ou manifestent des préférences pour une diversité de tailles (suivant une logique d'*écologie industrielle*), et ils souhaitent un contrôle

| Les leaders mondiaux du déchet | | |
|---------------------------------------|-------------|---|
| | | Chiffre d'affaires en milliards de dollars |
| 1.WMI-USA Waste | (USA) | 12,0 |
| 2.Allied-BFI | (USA) | 6,6 |
| 3 ou 4.Suez-Lyonnaise | (France) | 4,5 |
| 3 ou 4.Vivendi Environnement | (France) | 4,5 |
| 5.RWE | (Allemagne) | 2,0 |
| 6.Republic Services | (USA) | 1,7 |
| 7.Rethman | (Allemagne) | 1,5 |
| 8.Laidlaw | (Canada) | 1,3 |
| 9.FCC | (Espagne) | 1,2 |
| 10.EWS | (Allemagne) | 1,1 |
| | Ensemble | 36,3 |

renforcé des concentrations. Pour le moins, il apparaît souhaitable de mettre en place des observatoires de la privatisation, des concentrations et de leurs effets.

Les grands Groupes (en particulier les *duopolistes* français) développent un marketing de l'offre. Ils ont tendance à pousser la qualité du service - pour l'utilisateur, ainsi que pour la protection de l'environnement - vers le haut ; il en résulte cependant un problème de coût du service.

La question concerne également les déchets industriels, banals et spéciaux. En France, les déchets industriels banals (DIB) sont traités à hauteur de 31 % par les entreprises qui les produisent, de 63 % par des prestataires privés et de 6 % par les collectivités locales [chiffres Ademe et CCI, 1997]. La part de la gestion directe pourrait être renforcée par une auto-organisation des industriels, individuelle ou collective, sur une base géographique (en particulier à l'échelle d'une zone industrielle) ou sectorielle. Pour les déchets industriels spéciaux (DIS), une gestion directe par les entreprises qui les produisent s'accompagne de stockages dans des conditions insuffisamment *transparentes*.

Ordures ménagères : financement par le contribuable ou par le consommateur ?

En France et dans de nombreux pays, l'essentiel du financement est assuré par les impôts locaux, à travers le budget général et, de plus en plus, la taxe d'enlèvement (TEOM) ; s'y ajoutent des aides à l'investissement de l'Etat et de collectivités territoriales. Le système de financement correspond à une philosophie *welfariste*.

Aura-t-on demain des « compteurs à ordures » ? On observe le développement de systèmes de redevances sur la base du volume des récipients mis à disposition, et aussi du poids de déchets collectés : poubelles munies de puces électroniques, systèmes d'identification et de pesée automatique embarquée dans la benne de collecte. Un système de redevance en fonction du poids, et au delà des coûts réels occasionnés (en anglais : *pay-as-you-throw*), permet une responsabilisation individuelle des producteurs de déchets et une *internalisation* des coûts. Dès lors, il rencontre la faveur des écologistes.

Toutefois, il conviendra de veiller à d'éventuels effets pervers (pratique dite du *maraudage*, consistant à mettre les déchets chez le voisin, etc), d'autant plus que le passage à la redevance risque de se traduire par une forte augmentation de la facture pour les familles nombreuses à revenu modeste.

La redevance permet de passer d'une logique fiscale à une logique économique et pourrait conduire à la création de services publics à caractère industriel et commercial (SPIC) dotés de l'autonomie juridique et financière [14], ce qui correspond à une philosophie néo-libérale.

Une autre question concerne en France l'instauration et l'élargissement de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP), qui alimente le budget général de l'Etat. Dans le domaine des déchets, elle prend le relais du Fonds de modernisation de la gestion des déchets (FMGD).

Elle présente pour inconvénient majeur d'écarter une gestion *ad hoc*, le cas échéant décentralisée, de Fonds dédiés à caractère redistributif. Or, l'expérience a montré le caractère asymétrique des effets de tels Fonds : l'effet dissuasif, par les prélèvements, est peu marqué, sauf à appliquer des taux très élevés, tandis que l'effet incitatif, par les aides accordées, est fort.

La TGAP déresponsabilise en déstructurant l'existant et en ne respectant pas le *principe de subsidiarité*. Elle correspond en fait à une logique de prélèvement, pour contribuer dit-on au financement du passage à la semaine de trente-cinq heures, et non au souci d'améliorer la qualité de l'environnement. L'Etat s'approprie ainsi le fruit de l'application du principe pollueur-payeur (PPP), pour un autre objet.

Son inscription dans une logique hédoniste et *welfariste*, ainsi que dans une logique écologiste, apparaît fort discutable, même s'il s'agit de travailler moins et de partager l'emploi.

Conclusion : transition vers le futur

Aristippe de Cyrène disait que « dans l'incertitude de l'avenir, il faut jouir du moment présent » Mais l'avenir n'est pas totalement incertain, même s'il comporte de larges zones d'ombre, et le but de la prospective est de l'éclairer.

La prévention passe par la prospective et les écologistes mettent en avant le *principe de précaution*. Face aux « cigales », ils tirent au présent la sonnette du futur. « On ne manque pas d'eau tant que le puits n'est pas à sec » dit un proverbe. En fait, le scénario écologiste ne vise pas seulement à répondre aux problèmes de déchets, mais également de prélèvements (au sens large) de ressources naturelles.

Les hédonistes considéreront que les mesures réclamées par les écologistes (ces *Cassandra*) sont injustifiées, sinon inutiles du moins prématurées. La controverse porte surtout sur l'échéance

des problèmes et, en corollaire, des dispositions à prendre. A ce sujet, on peut estimer (en se référant notamment à certains développements de la théorie des jeux, en particulier à des analyses de Howard Raiffa) que *le regret* associé à des mesures trop tardives serait très supérieur à celui résultant de mesures prématurées. En termes plus triviaux, pour prendre le train, mieux vaut être en avance qu'en retard.

Le renforcement prévisible des préoccupations environnementales, du phénomène *Nimby*, des contraintes et des coûts d'élimination des déchets jouent en faveur du scénario écologiste.

Un scénario *rose* pour le bien-être matériel (le « bien-avoir ») et l'économie, mais *noir* pour l'environnement n'apparaît pas « soutenable ». Cependant, à l'inverse, un scénario écologiste *rose* ou *vert* pour l'environnement, mais *noir* pour le bien-être matériel et l'économie n'est pas politiquement acceptable.

Le futur doit s'inscrire dans une configuration triangulaire ou trilogique qui a pour pôles l'économique, l'environnemental, et le culturel. Plutôt que d'être « ballotés » entre ces pôles, il convient d'en rechercher le rapprochement, pour créer les conditions de nouvelles synergies.

Références bibliographiques

1. Th. Demey, J.P. Hannequart, K. Lambert : « L'Europe des emballages : une Directive à l'épreuve de quinze transpositions », IBGE, Bruxelles, 1996.
2. Jacques Pétry : « Quelle gestion des déchets pour le 21^e siècle ? Principes et impacts de l'harmonisation européenne », Congrès Mondial ISWA, Paris 2000.
3. Carter Henderson : « Le phénomène de la frugalité » et Guy Poquet : « Le rêve frugal », dans *futuribles* n° 30, janvier 1980.
4. Gérard Bertolini : « Le minimalisme (Concept et pratiques d'éco-consommation) », éd. Economica, Paris, 2000.
5. Gerhard Gilreiner : « Waste minimisation and recycling, strategies and their chances of success », dans *Waste management and research*, vol. 12, 1994.
6. Groupe Interministériel d'Évaluation de l'Environnement (Claude Gruson et autres auteurs) : « La lutte contre le gaspillage : une nouvelle politique économique, une nouvelle politique de l'environnement », La Documentation Française, 1974.

7. Le concept d'*entropie*, inventé en 1865 par Clausius, renvoie en premier lieu à l'énergie (à la seconde loi de la thermodynamique), mais au-delà à la matière (forme organisée de l'énergie) et à d'autres domaines d'application ; v. par exemple : - Nicholas Georgescu-Roegen : « La décroissance (Entropie - Ecologie - Economie) », éd. Pierre - Marcel Favre, Lausanne, 1979, et réédition Sang de la Terre, Paris, 1995. - Henri Guitton : « Entropie et gaspillage », éd. Cujas, Paris, 1975.
8. Gino Rodella (Italie), Conférence de l'Union Internationale des villes et pouvoirs locaux : « La collecte et la destruction des ordures ménagères », Lyon, 1934.
9. Revue Waste Age, juin 1998.
10. Henri Pottevin : « Les ordures ménagères », dans Brouardel et Mosny : « Traité d'hygiène », Baillière et fils, 1911.
11. Gérard Bertolini, Daniel Galmier, Thierry Nahon, Albert Tauveron : « L'avenir des emplois du déchet », Rapport à la Région Rhône-Alpes, 1999.
12. Gérard Bertolini : « Décharges : quel avenir ? », Société Alpine de Publications, Grenoble, 2000.
13. Gérard Bertolini : « Limites ou contraintes du recyclage des déchets solides », *futuribles*, janvier et février 1974.
14. Claude Gruson et J. Cohen : « Tarification des services publics locaux », La Documentation Française, 1983.