

La gestion et l'utilisation durables des ressources

Le développement des services et les restructurations industrielles au cours des trois dernières décennies ont permis la création de plus de valeur ajoutée avec une moindre consommation de ressources. Mais la consommation de ressources par habitant n'a pas faibli pour autant. Les évolutions de la société, notamment l'augmentation du nombre de ménages et de la mobilité, ont contribué à renforcer la consommation et l'immobilisation de matériaux de construction pour les habitations et les infrastructures. En France, l'économie de ressources obtenue par les gains de productivité et par l'importation croissante de produits finis est contrebalancée par d'autres facteurs : l'augmentation de la population, la demande croissante en produits plus diversifiés et à plus fort renouvellement, l'élargissement de l'offre sous le double effet de l'innovation et du marketing... Finalement, la consommation nationale de ressources, principalement non renouvelables, semble se stabiliser. L'amorce d'une dématérialisation de l'économie ne paraît pas évidente. Cependant, une combinaison d'actions sur la production et la consommation lui est favorable : une plus grande pénétration des énergies renouvelables et du recyclage*, le développement des éco-produits par une fiscalité adaptée et une meilleure information du consommateur.

La gestion et l'utilisation durables des matières premières constituent une condition indispensable du développement durable*. D'une part, les ressources minières et en combustibles fossiles sont finies et non renouvelables. D'autre part, leur extraction entraîne de nombreux impacts environnementaux au cours de leur cycle de vie¹ : une perturbation des sols, du paysage et de la biodiversité ; une consommation d'énergie et d'autres ressources ; des rejets polluants dans les milieux et des déchets*. Ces derniers sont également à l'origine de pertes de ressources et leur gestion induit à son tour ses propres impacts.

Depuis 1970, de nombreux changements socio-économiques sont intervenus. Le produit intérieur brut* (PIB) par habitant a presque doublé. La population s'est accrue de 21 %. L'agriculture s'est intensifiée, l'industrie s'est recentrée sur ses points forts. Les activités de services ont connu un essor sans précédent : ce phénomène est appelé tertiarisation de l'économie. L'équipement voire le suréquipement du ménage moyen s'est généralisé, que ce soit en matière d'automobile, d'électroménager, de maison individuelle, de culture ou de technologies de l'information et de la communication. Mais ce type de développement est basé sur une forte consommation de ressources énergétiques et minérales non renouvelables dont les Français n'ont pas toujours conscience. L'Eurobaromètre « Attitudes des

L'opinion des Français vis-à-vis des ressources et des thèmes qui leur sont liés

		Sujet				
		Les effets des modes de transport actuels (nombre de voitures, autoroutes, augmentation du trafic aérien...)	Nos habitudes de consommation	L'épuisement des ressources naturelles	L'augmentation du volume des déchets	Le changement climatique
Cité par les Français comme l'un des 5 principaux sujets...	... qui les inquiètent le plus	14 %	16 %	30 %	32 %	42 %
	... pour lesquels ils estiment manquer d'information plus particulièrement	15 %	12 %	36 %*	22 %	22 %

* Score le plus élevé pour le sujet au sein des pays de l'Europe des Vingt-Cinq.

Source : Commission européenne, DG Environnement, 2005. « Attitudes des citoyens européens vis-à-vis de l'environnement » (Eurobaromètre spécial 217). 119 p.

1 – Voir le chapitre « Industrie ».

L'analyse des flux de matières et d'énergie : un outil de développement durable

À l'échelle d'une économie nationale

L'analyse des flux de matières et d'énergie (AFME) permet de suivre les flux matériels impliqués dans le fonctionnement d'une économie. Tous les flux sont exprimés en tonnes, quelles que soient la matière considérée et sa spécificité (dangerosité, matière brute ou produit fini...). L'économie nationale est vue comme un métabolisme industriel, à l'image d'un métabolisme biologique. Sont calculés les flux en entrée (les matières extraites du territoire, tous les produits importés, aussi bien les matériaux bruts que les produits finis) et les flux en sortie (les différents rejets dans les milieux, les produits exportés)^a. Les flux indirects associés aux importations et aux exportations mais non physiquement importés ou exportés, comme les matières énergétiques consommées pour leur fabrication, sont plus difficiles à estimer et sont encore peu inclus dans ce calcul des flux. Il en est de même pour les flux dits « cachés »^b.

Les principaux indicateurs concernant les flux de matières sont :

- l'extraction domestique utilisée (DE) ;
- les importations (I) ;
- les matières entrantes directes, appelées encore DMI (abréviation de *Direct Material Input*) : $DMI = DE + I$;
- les exportations (E) ;
- les matières consommées par la population, c'est-à-dire la consommation domestique de matières, appelée DMC (*Domestic Material Consumption*^{*}) : $DMC = DMI - E$.

Au même titre que le PIB renseigne sur la valeur ajoutée produite par un pays, ces indicateurs fournissent une image agrégée de son utilisation des ressources : plus

l'indicateur est faible, moins le pays utilise de ressources. Ils constituent aussi une bonne approximation des pressions environnementales : plus l'indicateur est élevé, plus les pressions environnementales exercées par l'économie sont fortes^c. Enfin, ils constituent des outils pour le suivi d'une politique de développement durable car ils peuvent être utilisés pour établir des objectifs de découplage entre croissance économique, utilisation des ressources et pressions sur l'environnement.

À l'échelle locale

L'AFME peut être effectuée localement, à l'échelle d'un territoire. Ainsi, les 7,4 millions de résidents du Greater London, le cœur de l'agglomération londonienne, ont consommé au cours de l'année 2000 environ 49 millions de tonnes (Mt) de matières, dont plus de la moitié a été importée du reste du monde. La construction et les produits alimentaires ont été les plus consommateurs de matières. Les Londoniens ont produit près de 41 Mt de dioxyde de carbone (CO₂) et 26 Mt de déchets, dont 53 % ont été recyclés ou réutilisés^d.

D'autres grandes villes étrangères comme Hong-Kong, Toronto, Hambourg, Vienne, Genève ou encore Mendoza ont déjà engagé des travaux afin de comprendre leur métabolisme. Sur le territoire français, les initiatives intégrant des AFME sont encore balbutiantes. Elles commencent cependant à émerger grâce à l'action de quelques acteurs moteurs, comme l'association Auxilia, qui en font la promotion et tentent de les appliquer à des entreprises et des collectivités. Des villes comme Lille et Paris ont engagé en 2005 une analyse de leur métabolisme. Le conseil général de l'Aube a engagé une analyse de flux auprès d'un groupe pilote d'entreprises et a pérennisé cette démarche au travers d'un « club d'écologie industrielle ». Enfin, des études menées à l'échelle plus restreinte d'un parc industriel facilitent les « synergies interentreprises » au travers de partenariats d'échange ou de mise en commun de sous-produits.

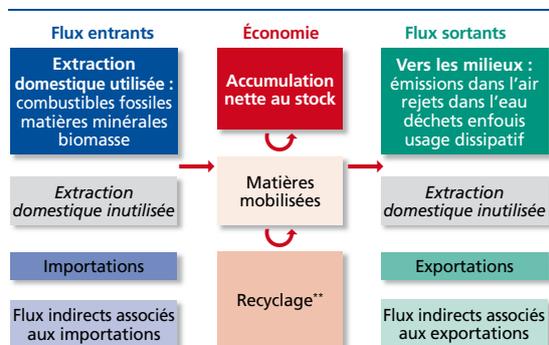
a – Des outils complémentaires s'intéressent aux échanges de flux entre branches d'activités économiques. Ici, l'économie en tant que système productif est vue comme une boîte noire.

b – Flux correspondant aux matières extraites (sur le territoire ou à l'étranger) mais non utilisées : terres bougées lors de constructions, résidus de récoltes laissés sur place...

c – Une récente étude basée sur l'Europe des Vingt-Cinq (Van der Voet et al., 2004) conclut que la DMC peut être utilisée comme une bonne approximation des pressions sur l'environnement d'une économie, au moins à court terme, tous types de matériaux confondus. L'approximation n'est pas forcément juste pour chaque matériau pris séparément.

d – Pour plus d'information sur le métabolisme du Greater London, voir le rapport « City limits: A resource flow and ecological footprint of Greater London ». Étude réalisée en 2002 dans le cadre du programme Biffaward, Programme on sustainable resource use.

Bilan des flux de matières à l'échelle d'une économie*



* Les flux d'air et d'eau ne sont pas inclus car ils impliquent des flux d'un ordre de grandeur supérieur aux autres flux de matières.

** Les matières recyclées le sont dans le système économique, elles ne sont donc pas comptabilisées comme matières entrantes même si elles sont implicitement exprimées par les flux entrants : plus le recyclage progresse, moindre est la demande en matières premières en entrée d'économie.

citoyens européens vis-à-vis de l'environnement » (avril 2005) montre que les Français se placent en tête de l'Europe des Vingt-Cinq pour exprimer un manque d'information sur le sujet², mais ils sont peu nombreux à faire le lien entre l'état de l'environnement et les habitudes de consommation ou les modes de transports.

Face à toutes ces évolutions socio-économiques, la question de savoir si ce mode de développement est soutenable se pose. Ce qui renvoie à une autre question : l'évolution actuelle vers une économie plus tournée vers les services entraîne-t-elle une moindre utilisation de matériaux ? Autrement dit : va-t-on vers une dématérialisation de l'économie ? Et le cas échéant, constitue-t-elle un progrès pour l'environnement au travers d'un usage de matériaux moins rares et moins toxiques ?

Ces questions qui concernent autant la production que la consommation n'ont pas de réponse simple mais nécessitent un ensemble d'actions complémentaires.

Au cours de son existence, un Européen consommera en moyenne^a...

- 561 tonnes de sables et graviers ;
- 109 tonnes de pétrole ;
- 14 tonnes de fer ;
- 13 tonnes de sel ;
- 12 tonnes d'argiles réfractaires ;
- 1,6 tonne d'aluminium ;
- 680 kg de cuivre ;
- 360 kg de plomb.

a – Source : Mineralinfo (<http://www.mineralinfo.org>). Chiffres pour une durée de vie de 70 ans.

Pas de signe évident d'une dématérialisation de l'économie

L'intensité ressources s'améliore mais la consommation de ressources par habitant ne faiblit pas

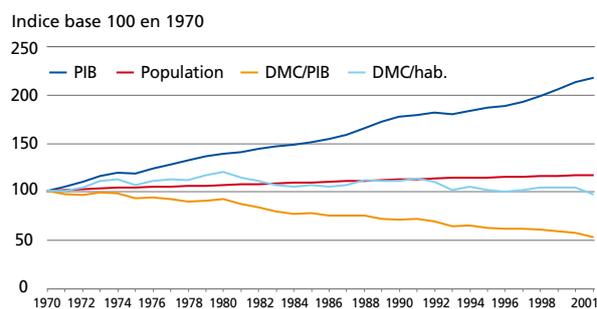
L'intensité ressources* d'une économie est mesurée par le ratio DMC/PIB, c'est-à-dire le ratio entre

la quantité de ressources consommées et la valeur ajoutée produite. Ces deux valeurs prennent en compte les flux physiques ou monétaires entrant et sortant de l'économie nationale, un flux physique allant dans le sens contraire du flux monétaire associé.

Au sens strict, DMC/PIB estime l'intensité ressources de la population résidente pour ses besoins propres, aussi bien en tant que population active que population consommatrice. Par commodité, on parle généralement d'intensité ressources de l'économie. Le ratio DMI/PIB approcherait davantage l'intensité ressources de la production de l'économie³.

Si l'intensité ressources a pratiquement été divisée par deux en trente ans, la consommation de ressources par habitant n'a que peu varié sur la période et s'est toujours située au-dessus du score de 1970, à l'exception de 1996.

Évolution comparée de l'intensité ressources et de la consommation de ressources par habitant



Source : Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF) – Institut für soziale Ökologie, 2004 « Development of material use in the EU-15: 1970-2001. Types of materials, cross-country comparison and indicator improvement » (Draft report for Eurostat). Wien, IFF. 90 p.

De 1970 à 2001, la DMC croît de 0,6 tonne par habitant et le DMI de 1,1 tonne par habitant pour l'ensemble de l'Europe des Quinze. La France, le Portugal, les Pays-Bas, l'Italie et le Royaume-Uni présentent une valeur de DMC par habitant réduite, s'élevant pour la France à 14,9 tonnes par habitant en 2001. Pour la France, ces résultats proviennent d'une relative maîtrise de la consommation des produits pétroliers liée au développement de l'électronucléaire. La DMC par habitant augmente le plus dans les pays les plus tardivement intégrés à l'Union européenne et qui se sont fortement développés après leur entrée, comme la Grèce, le Portugal et l'Espagne.

2 – Commission européenne, DG Environnement, 2005. « Attitudes des citoyens européens vis-à-vis de l'environnement » (Eurobaromètre spécial 217). 119 p.

3 – Alors que DMC/DNB approcherait l'intensité ressources de la demande finale de l'économie (DNB étant la dépense nationale brute : dépense nationale + formation de capital).

Quelles sont les forces motrices de la consommation de ressources ?

Plusieurs études récentes^a montrent que les principales forces motrices communes à tous les pays dans l'utilisation des ressources sont le niveau de richesse, la structure économique du pays et sa dynamique. D'une manière générale, plus le PIB d'un pays est élevé, plus ses besoins en ressources augmentent. Mais un niveau comparable de prospérité économique peut être atteint pour des niveaux d'utilisation des ressources sensiblement différents. Contrairement aux économies à forte activités industrielle et de construction, celles reposant sur les services utilisent directement moins de ressources. Mais ce constat en faveur des économies tertiaisées est moins évident si l'on prend en compte l'ensemble des flux indirects associés. D'autres facteurs interfèrent mais dans une moindre mesure : taxation des combustibles, dépenses en faveur de l'éducation...

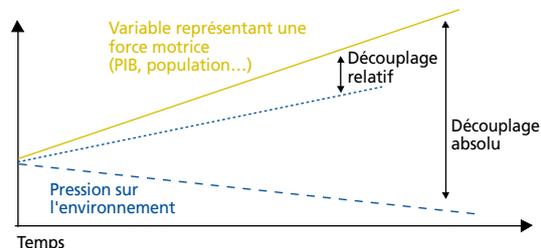
Les principaux facteurs de (dé)couplage au sein des pays européens

Facteurs	Effet sur DMC ou DMI
Facteurs de découplage	
Dépenses publiques en matière d'éducation	Découplage absolu avec DMC et DMI, +1 % => -0,2 % DMC +1 % => -0,1 % DMI
Part des emplois dans les services	Découplage absolu avec DMI
Taux d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables	Découplage absolu avec DMC
Prix des carburants	Découplage absolu avec DMC Prix +1 % => -0,16 %
PIB	Découplage relatif avec DMC et DMI, PIB +1 % => +0,39 % DMC PIB +1 % => +0,71 % DMI
Facteurs de couplage	
Part de la construction dans le PIB	Couplage avec DMC, Part dans PIB +1 % => +3,6 %
Part des investissements dans le PIB	Couplage avec DMI
Nombre de logements neufs par habitant	Couplage avec DMC

Note : Ce tableau présente les résultats de plusieurs études portant sur l'Europe des Vingt-Cinq, la Bulgarie, la Roumanie et la Turquie.
Note de lecture : Un découplage absolu est observé entre le prix du carburant et la DMC : pour une hausse du prix de 1 %, la DMC diminue de 0,16 %.

Source : Voir la note a.

Qu'est-ce que le découplage ?



Note : On parle de découplage relatif lorsque une pression sur l'environnement (émissions de CO₂, artificialisation, consommation d'eau...) croît moins vite qu'une variable représentant une force motrice (croissance, production, démographie...).
On parle de découplage absolu lorsque la pression décroît alors que la variable représentant une force motrice augmente.
On parle de couplage lorsque la pression évolue au même rythme ou plus vite que la force motrice.

Dans le cas particulier des pays européens, tous ces facteurs n'expliquent que 60 % des différences constatées dans l'utilisation des ressources. Il ne semble pas exister de corrélation entre le niveau de consommation de ressources et la taille du pays, sa densité de population ou son climat. Même si la plupart des pays européens présentent un découplage relatif entre le PIB et le DMI, ce dernier se stabilise à un niveau élevé d'utilisation des ressources. En conséquence, en l'absence de découplage absolu dans un nombre de pays suffisant, la croissance économique actuelle ne paraît pas capable d'entraîner une réduction de l'utilisation des ressources.

a – Bringezu S., Schutz H., Steger S., Baudisch J., 2004. « International comparison of resource use and its relation to economic growth: The development of total material requirement, direct material inputs and hidden flows and the structure of TMR », Ecological Economics, vol. 51, n° 1-2, 1^{er} novembre 2004, pp. 97-124.

European Environment Agency, 2005. « Aggregated indicators for resource use and resource productivity: their meaning, cross-country comparability, and potential driving factors » (Working paper prepared by Moll S. et Bringezu S., European Topic Center on Waste and Material Flows for European Environment Agency). Copenhagen, European Environment Agency. 28 p.

Hoffmann J. K., 2004. « Analysis of potential influencing factors on direct material input of several national economies: A cross-time and cross-country panel analysis » (Diploma thesis). Dortmund.

Institute of Environmental Sciences, Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, CE Solutions for Environment, Economy and Technology, 2004. « Policy Review on Decoupling: Development of indicators to assess decoupling of economic development and environmental pressure in the EU-25 and AC-3 countries » (rapport rédigé par Van der Voet E., Van Oers L., Moll S., Schütz H., Bringezu S., De Bruyn S., Sevenster M., Warringa G. pour la Commission européenne – DG Environnement). Leiden, Institute of Environmental Sciences (CML). 159 p.

Comparaisons des intensités ressources et des consommations de ressources par habitant au sein de l'Europe des Quinze

	DMC/hab.		DMC/PIB	
	t/hab. en 2001	Évolution 1970-2001	t/k€ en 2001	Évolution 1970-2001
UE15	15,5	+4 %	0,77	-46 %
Autriche	17,9	+23 %	0,70	-42 %
Belgique/Luxembourg	17,1	+1 %	0,69	-51 %
Danemark	23,1	-4 %	0,77	-54 %
Finlande	38,0	+5 %	0,56	-51 %
France	14,9	+1 %	0,64	-45 %
Allemagne	17,7	-19 %	0,70	-58 %
Grèce	21,8	+198 %	2,08	62 %
Irlande	23,7	+35 %	1,05	-64 %
Italie	11,4	+28 %	0,70	-36 %
Pays-Bas	13,7	-7 %	0,57	-48 %
Portugal	14,8	+155 %	1,49	3 %
Espagne	15,6	+84 %	1,12	-13 %
Suède	21,5	-7 %	0,85	-44 %
Royaume-Uni	11,8	-13 %	0,68	-54 %

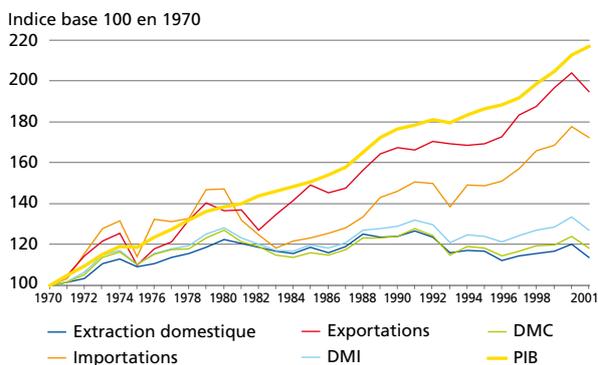
Source : Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF) – Institut für soziale Ökologie, 2004 « Development of material use in the EU-15: 1970-2001. Types of materials, cross-country comparison and indicator improvement » (Draft report for Eurostat). Wien, IFF. 90 p.

Un découplage relatif mais pas de découplage absolu

De 1970 à 2001, la France a connu un découplage relatif entre PIB et DMI : l'augmentation de la production par l'économie française s'est accompagnée d'une moindre progression des flux de matières nécessaires à son fonctionnement.

Après avoir augmenté de 250 Mt au cours des années soixante-dix, le DMI paraît depuis s'être stabilisé aux alentours de 1 à 1,1 milliard de tonnes. La hausse des années soixante-dix était imputable à une forte extraction domestique de matériaux de construction et de produits agricoles ainsi qu'aux importations, en raison notamment des besoins croissants en combustibles fossiles (pétrole, gaz et charbon). La stabilisation enregistrée depuis résulte de la conjugaison de phénomènes structurels caractérisés par la contraction et le changement de nature de l'extraction domestique, et une dépendance accrue à de nouvelles importations. La DMC, c'est-à-dire les flux de matières nécessaires à la seule consommation nationale, suit jusqu'en 1988 une évolution similaire à celle du DMI, puis décroche progressivement du fait de la croissance continue et rapide des exportations. La DMC ne représente plus que 82 % du DMI en 2001 contre 89 % en 1970. Quant aux combustibles fossiles, pétrole, gaz et charbon réunis, ils

Évolution des principaux indicateurs de flux de matières et du PIB de la France



Source : Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF) – Institut für soziale Ökologie, 2004 « Development of material use in the EU-15: 1970-2001. Types of materials, cross-country comparison and indicator improvement » (Draft report for Eurostat). Wien, IFF. 90 p.

ne contribuent qu'à 17 % de la DMC en 2001 contre 22 % en 1970.

Une hausse des importations et des exportations de produits plus élaborés

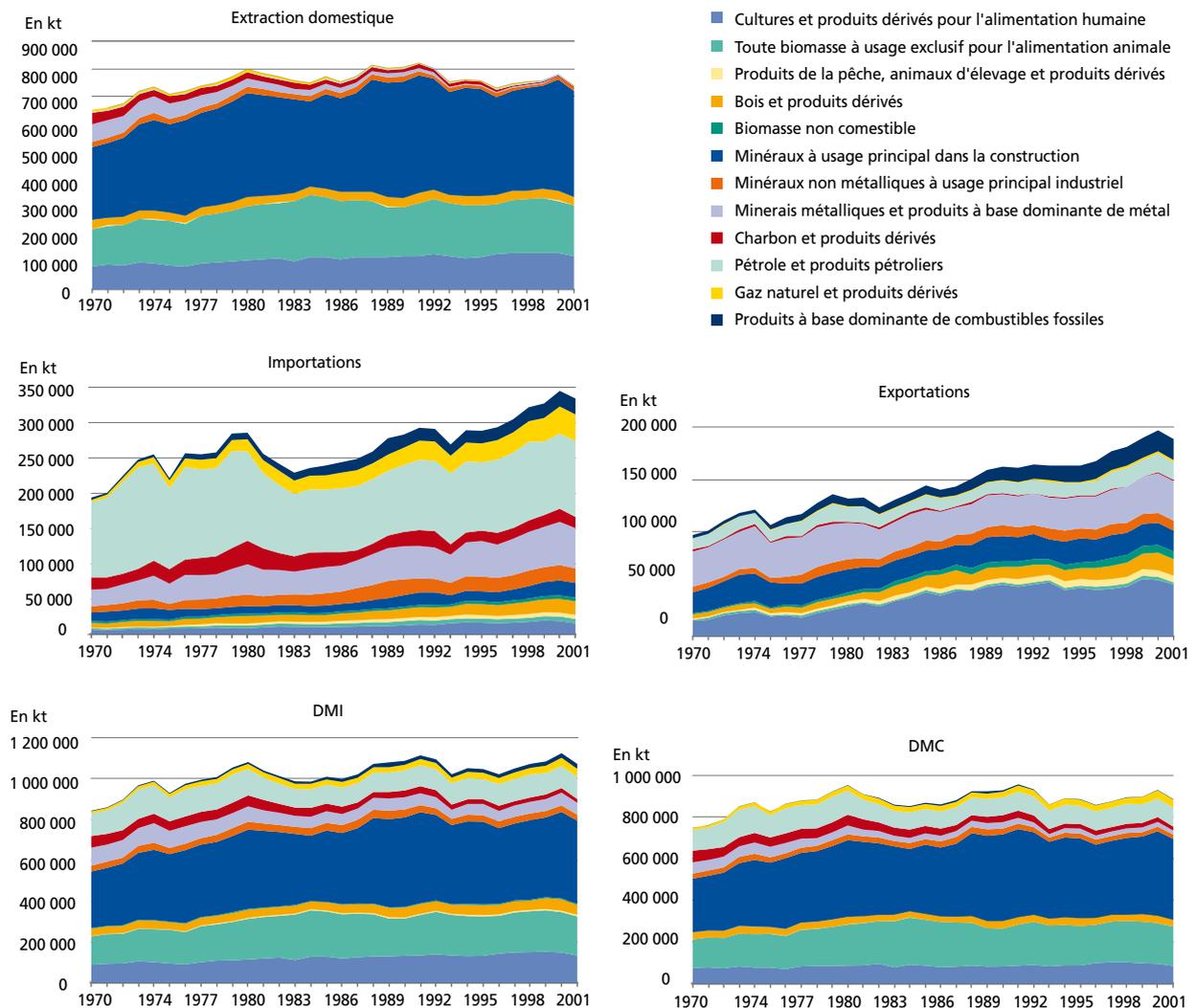
Même si elles fluctuent entre 1970 et 2001, les importations ont tendance à augmenter au détriment de l'extraction domestique pour dépasser les 300 Mt, passant de 23 à 31 % du DMI. Elles évoluent également vers des produits plus transformés. Ce sont les minerais et minéraux industriels (23 % en 2001 contre 16 % en 1970), les produits de l'agriculture et de la forêt (16 % contre 10 %) et les produits dérivés des combustibles fossiles (7 % contre 2 %) qui constituent à présent le gros de ces flux entrants.

En ce qui concerne l'extraction domestique, la production croissante de matériaux de construction et de produits agricoles est compensée par la quasi-disparition de l'extraction de combustibles fossiles, de minerais et de minéraux industriels. Hormis pour le charbon dont l'extraction n'est plus compétitive, ou pour le gaz et le pétrole pour lesquels les quelques gisements arrivent en phase finale d'exploitation⁴, ce sont plutôt les contraintes liées à l'exploitation des gisements (acceptation sociale, réglementation, transports induits...) qui en freinent l'extraction.

Quant aux exportations, elles augmentent et se diversifient. Les produits issus de la biomasse et, en premier lieu, les produits alimentaires, assurent 64 % de la hausse, devant les produits dérivés des combustibles fossiles.

4 – Il faut noter une relance de l'effort de l'exploration de pétrole. L'exploitation de petits gisements devient rentable du fait de la hausse du prix du pétrole.

Évolution des principaux indicateurs de flux de matières de la France désagrégés par nature



Source : Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF) – Institut für soziale ökologie, 2004 « Development of material use in the EU-15: 1970-2001. Types of materials, cross-country comparison and indicator improvement » (Draft report for Eurostat). Wien, IFF. 90 p.

Les flux de matières liés aux importations et aux exportations reportés ici ne prennent pas en compte, pour des raisons méthodologiques, les flux indirects associés aux différentes étapes du cycle de vie des produits, alors que le coût en matériaux d'un produit (semi-) fini importé ne se réduit pas à celui qui résulte de son utilisation et, le cas échéant, de sa fin de vie sur le territoire.

Des situations disparates selon le type de ressources

Une exploitation plus ou moins soutenable des ressources domestiques en bois et en eau

En 2001, les prélèvements d'eau en France métropolitaine sont estimés à 34 milliards de m³. 57 % sont

consacrés à la production d'énergie, 18 % à l'eau potable, 14 % à l'irrigation et 11 % à l'industrie⁵. Les réserves en eau disponibles à l'échelle nationale et tous compartiments confondus sont globalement satisfaisantes. Elles sont cependant trop sollicitées, de façon saisonnière (irrigation) ou régulière (eau potable, industrie), dans certaines zones où l'on constate des déséquilibres préoccupants⁶ des eaux superficielles et/ou souterraines.

Les espaces boisés s'étendaient sur 16 millions d'hectares fin 2001. Ils progressent d'environ 0,04 million d'ha par an depuis 1996, soit un accroissement de 0,3 % par an. La croissance du stock de

5 – En consommation nette, une fois déduits les volumes restitués aux milieux, les parts sont : 48 % pour l'irrigation, 25 % pour l'eau potable, 22 % pour l'énergie et 5 % pour l'industrie.

6 – Voir le chapitre « Eau ».

bois sur pied évolue entre +20 et +30 millions de m³ par an depuis 1980. Cependant, malgré l'importance de la ressource en bois, une partie significative des besoins en bois et produits dérivés est assurée par les importations.

Une contribution à l'épuisement des ressources halieutiques mondiales

La consommation française de poisson, qui s'élève à 34 kg par an et par habitant en 2003, a progressé de 35 % depuis 1998. Celle-ci est assurée pour 885 000 tonnes par la production nationale et pour 1 735 000 tonnes par des importations⁷. Par ailleurs, 516 000 tonnes sont exportées. Alors qu'une gestion durable des ressources halieutiques voudrait que les prises ne soient pas supérieures à la régénération naturelle des stocks, afin que ceux-ci ne faiblissent ni en quantité ni en qualité (âge et donc taille des poissons), les trois quarts des stocks halieutiques mondiaux sont exploités au maximum, voire au-delà du seuil de renouvellement⁸. Plus des deux tiers des captures françaises sont faites en eaux communautaires (Atlantique nord-est, Méditerranée) et le reste en eaux tropicales (Atlantique et océan Indien).

Une dépendance pour les ressources énergétiques et minières clés

Grâce à la richesse du sous-sol en matériaux de construction (granulats, calcaire, gypse, etc.), ce secteur est peu dépendant de l'extérieur. La part des granulats marins, 6 Mt sur les 400 Mt de granulats consommés par an⁹, devrait augmenter compte tenu des limitations d'accès à la ressource terrestre et du fort potentiel des eaux territoriales nationales. La ressource en granulats marins est globalement estimée à 45 milliards de tonnes. Le territoire national est en revanche peu pourvu en ressources fossiles et minières : matières énergétiques ; métaux ferreux et non ferreux dont l'acier, le cuivre, l'aluminium ; minéraux industriels. Lorsque des réserves significatives existent, les coûts d'exploitation ne sont pas

compétitifs face à la concurrence, à l'exception du nickel en Nouvelle-Calédonie, de l'or en Guyane et de quelques minéraux industriels comme l'andalousite, la diatomite et la silice, pour lesquels la France est peu ou pas dépendante de l'étranger. 90 % du volume des importations françaises de minerais ferreux et non ferreux proviennent de pays situés hors de l'Union européenne (Brésil, Canada, Australie ou Russie) mais 80 % des échanges en métaux bruts et demi-produits s'effectuent au sein de l'Union européenne, ainsi que 65 % des échanges de substances minérales.

Une production d'énergies renouvelables dans la moyenne européenne

Excepté durant les deux chocs pétroliers de 1973 et 1980, la consommation totale d'énergie primaire^{*10} n'a cessé de progresser, passant de 180 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) en 1973 à 276 Mtep en 2004¹¹. La part des combustibles fossiles a baissé de 91 % en 1973 à 53 % en 2004. Mais, malgré le développement du parc électronucléaire, ceux-ci ont progressé en volume depuis le deuxième choc pétrolier

Le rendement de l'énergie nucléaire

Par convention internationale, un rendement de 33 % de conversion en électricité de la chaleur dégagée par la réaction de fission est attribué à l'électricité nucléaire. Par comparaison, le rendement moyen des centrales thermiques classiques en France se situe autour de 40 %, la meilleure technologie disponible aujourd'hui (cycle combiné au gaz) atteignant 57 %. Ainsi, les deux tiers de l'énergie générée par la fission du combustible nucléaire sont rejetés sous forme de chaleur dans l'air (les panaches de vapeur d'eau) et, après refroidissement, dans le cours d'eau ou dans la mer alimentant les circuits de refroidissement secondaires^a. Cette chaleur « inexploitée » représente environ 100 Mtep.

a – Des normes environnementales cadrent les conditions de rejets. Des dérogations exceptionnelles ont été accordées lors de la canicule d'août 2003.

7 – Office national interprofessionnel des produits de la mer et de l'aquaculture, 2005. Les Chiffres clés de la filière pêche et aquaculture en France. Paris, Ofimer. 26 p.

Voir le profil de la pêche française sur le site de la FAO : http://www.fao.org/index_fr.htm, rubrique « pêche » > « profils de pêche par pays » > « France ».

8 – Voir le chapitre « Pêche ».

9 – Environ 80 % sont utilisés en génie civil (routes, infrastructures...) et 20 % dans le bâtiment. Voir le chapitre « Sol et sous-sol ».

10 – La consommation totale d'énergie primaire est égale à la consommation d'énergie finale, plus les pertes et la consommation des producteurs et des transformateurs d'énergie, et les usages non énergétiques comme l'utilisation en tant que matière première en chimie (plastiques...), en sidérurgie, etc.

11 – Par convention et commodité, les différentes sources d'énergie sont exprimées en millions de tep.

Principales caractéristiques de quelques matières premières importantes pour la France

Matière première	Exemples d'utilisations	Ordre de grandeur du contenu minéral	France			Monde			Évolution des cours en \$ par rapport à l'année précédente (en %)						
			Production domestique / consommation apparente / dont % recyclé	Taux d'indépendance nationale	Durée de vie des réserves domestiques connues « exploitables »*	Production mondiale / consommation	Durée de vie des réserves mondiales connues « exploitables »*	Principaux pays producteurs	2002	2003	2004	2005			
Combustibles															
Pétrole	Matière énergétique	Proche de 100 %	1,3 Mtep / 92,8 Mtep	1 %	2 mois	3 868 Mt / 3 767 Mt	40 ans	Arabie Saoudite, États-Unis, Russie, Iran	-14	15	33	42			
Charbon	Matière énergétique	Proche de 100 %	0,6 Mtep / 13,1 Mtep	5 %	17 ans mais toute exploitation a été arrêtée en 2005	2 732 Mtep / 2 778 Mtep	164 ans	Chine, États-Unis, Australie, Inde	-19	34	69	nd			
Gaz	Matière énergétique	Proche de 100 %	1,0 Mtep / 40,3 Mtep	3 %	4 ans**	2 422 Mtep / 2 420 Mtep	67 ans	Russie, États-Unis, Canada, Royaume-Uni	-17	27	4	nd			
Uranium***	Matière énergétique	0,4 kg/t à 17 %	0 / 9 000 t	0 %****	1,5 an	34 750 t / 68 357 t	de 72 ans à 127 ans	Canada, Australie, Niger	11	17	61	51			
Métaux															
Nickel*****	Inox, alliages spécifiques... pour les transports, l'ingénierie, l'électronique	1,5 à 3,0 %	127 493 t / 100 000 t / 40 %	100 %	nd	1,4 Mt / 1,3 Mt	27 ans	Russie, Canada, Australie, Nouvelle-Calédonie	14	42	44	7			
Cobalt*****	Catalyse, alliages spécifiques, batteries rechargeables, colorants	0,5 à 2,5 %	2 500 t / 1 575 t / 25 à 35 %	100 %	nd	47 600 t / 44 000 t	100 ans	Zambie, Rép. dém. du Congo, Canada, Russie, Australie	-33	55	120	nd			
Argent	Industrie, joaillerie, photographie	3 à 119 g/t	0,7 t / 1 200 t / 20 %	0 %	nd	18 700 t / 28 640 t	156 ans	Mexique, Pérou, Australie	nd	6	36	10			
Or	80 % joaillerie	0,09 à 5,3 g/t	6 t / 47 t / 10-20 %	13 %	nd	2 559 t / 3 748 t	19 ans	Afrique du Sud, États-Unis, Australie	14	17	13	9			

nd : non disponible.

* Durée de vie au niveau de consommation actuelle des réserves connues, techniquement et économiquement exploitables.

** Fin programmée du gisement de gaz de Lacq en 2010.

*** Sous forme d' U_3O_8 , 1 t $U_3O_8 = 0,848$ t U.

**** La France possède un stock d'uranium correspondant à plusieurs années de fonctionnement du parc électronucléaire.

***** Les données France incluent la Nouvelle-Calédonie.

Les données synthétisées ici portent sur une année entre 2000 et 2005.

Source : ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (Minéfi), direction générale de l'Énergie et des Matières premières (DGEMP), direction des Ressources énergétiques et minérales (Direm), sous-direction Mines et Matières premières (SD4), bureau du Sous-sol, Mines, Métallurgie et Matériaux de construction (4B) ; d' après Metal bulletin (<http://www.metalbulletin.com>) ; revue Ecomine (disponible en ligne : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/sommaire.htm>, rubrique « publication » > « Ecomine ») ; BRGM, 2000. « Panorama des activités minières en France en 2000 » (rapport rédigé par Barthélémy F., Coumoul A. et Henry C.). Orléans, BRGM. 52 p. ; British Petroleum, 2005. « BP Statistical Review of World Energy-june 2005: putting energy in the spotlight ». London, BP Statistical Review of World Energy. 41 p. (disponible en ligne : <http://www.bp.com/statisticalreview>) ; Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement -Cnuced- (<http://www.unctad.org>) ; Banque mondiale ; Export Development Canada (ECD) ; United States Geological Survey (USGS).

pour se stabiliser aux environs de 145 Mtep depuis 2000. Avec un peu moins de 6 % de la consommation totale d'énergie primaire d'origine renouvelable, la France se situe dans la moyenne européenne¹². Les énergies renouvelables thermiques (bois, déchets urbains, biocarburants, biogaz) ne concernent que 13 Mtep.

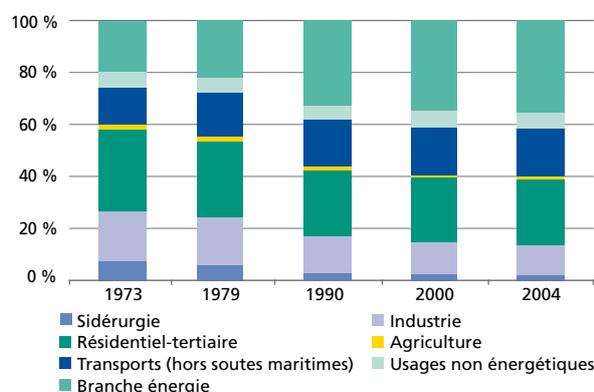
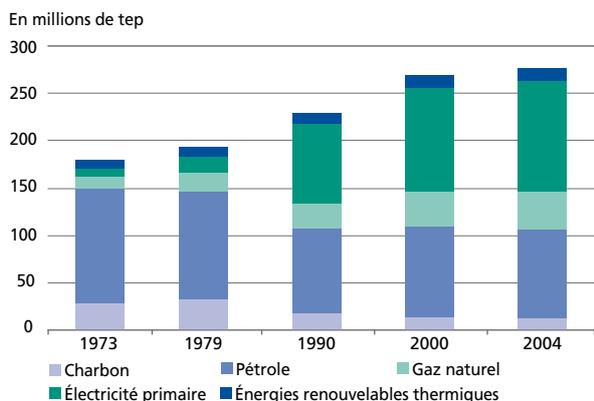
Les consommations de l'industrie et de la sidérurgie ont baissé en volume et en part, passant de 27 % en

1973 à 14 % en 2004. En revanche, celles du résidentiel et des transports ont progressé en volume pour se stabiliser respectivement à 25 % et 18 % de la consommation primaire totale. Le poids croissant du secteur de l'énergie, 36 % en 2004, résulte du développement de la production électronucléaire au faible rendement et dont les volumes de combustibles et les émissions de carbone en jeu sont faibles¹³.

12 – Voir le chapitre « Industrie ».

13 – Voir le chapitre « Industrie ».

Évolution de la consommation d'énergie primaire par type d'énergie et par secteur



Source : Observatoire de l'énergie, 2005.

Une difficile recherche d'éco-efficacité* et de productivité

Pour une entreprise, économiser les matières premières et énergétiques dans la fabrication d'un produit permet de diminuer le coût de production, ce qui donne un avantage sur la concurrence. Ces économies s'opèrent par un changement de *process*, de technologie, de conception ou de matériau. Mais le consommateur, par ses choix, influe aussi sur l'offre du producteur.

Quant aux économies de matière dans la phase d'utilisation du produit (besoin d'énergie pour fonctionner, maintenance), elles sont plutôt imposées à l'entreprise par la demande sociale (voiture...) ou par la réglementation (électroménager...).

L'efficacité énergétique* progresse différemment selon les secteurs

Tandis que l'intensité énergétique finale, c'est-à-dire le rapport entre la consommation finale d'énergie* et le PIB, baissait de 0,8 % par an entre 1990 et 2002,

L'éco-conception, des gains de ressources... et plus encore

L'éco-conception* intègre l'environnement dès la conception du produit. À service rendu identique (en qualité d'usage et en durée d'utilisation), les gains de productivité de la ressource, courants dans une approche d'éco-conception^a, s'avèrent souvent globalement favorables à l'environnement parce qu'ils s'accompagnent en général d'une amélioration de l'ensemble des performances environnementales du produit : production de déchets, émissions de polluants dans l'air et dans l'eau...

Une consommation réduite en ressources entraînant un meilleur bilan environnemental – Quelques exemples

Produit (entreprise)	Gains en ressources sur le cycle de vie (sauf indication) par rapport à un produit standard	Autres gains environnementaux sur le cycle de vie par rapport à un produit standard
Éclairage de sécurité « bloc planète » (Luminox)	Consommation d'énergie (utilisation) : -90 % Recyclage en fin de vie Renouvellement des lampes : tous les ans à tous les 7 ans	Quantité de mercure : divisée par 15
Peinture routière Typhon (Prosign)	Énergie consommée (production) : -60 % Déchets générés : -38 %	Émission de gaz à effet de serre : -49 % Émission de COV : -88 % Eutrophisation du milieu aquatique : -47 % Toxicité potentielle : -80 %
Cartouche filtrante « ecoshift » (Sofrance)	Diminution de la consommation de kérosène des avions* induite par la division par 2 du poids du produit Énergie : -55 % Déchets solides : -75 %	Effet de serre : -40 % Acidification : -55 % Eutrophisation : -53 % Métaux lourds : -50 % Substances carcinogènes : -90 %
Purée 1 ^{er} prix (Auchan)	Diminution de 2 cm de l'étui en carton induisant l'économie par an de 45 t de pétrole et de 2 500 m ³ d'eau	4 tonnes d'émissions de CO ₂ évitées par an

* Il est considéré qu'un gain de 1 kg sur le poids d'un avion de ligne engendre l'économie de 300 l de kérosène sur une année d'exploitation normale.

Source : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), 2003. « L'éco-conception en action : exemples à suivre » (10 fiches sur les retours d'expériences d'entreprises engagées dans une démarche d'éco-conception de produits). Angers, Ademe. 24 p. (disponible en ligne : <http://www.ademe.fr>, rubrique « domaines d'intervention » > « management environnemental » > « éco-conception de produits »).

a – Voir le chapitre « Industrie ».

l'intensité énergétique primaire, c'est-à-dire le rapport entre la consommation primaire d'énergie et le PIB, ne diminuait que de 0,3 % par an¹⁴ du fait de l'utilisation croissante de l'électricité nucléaire. Le ratio de l'intensité primaire sur l'intensité finale est ainsi passé de 62

14 – Ademe, 2004. « Energy efficiency trends in France: Report based on the ODYSSEE database on energy efficiency ». (disponible en ligne : <http://www.odyssee-indicators.org>, rubrique « reports » > « energy efficiency trends and policies by country » > « national reports »).

Hausse de la consommation et marketing s'opposent aux efforts d'allègement des emballages

Le cas des emballages illustre le dilemme des producteurs. D'un côté, pour réduire le poids des emballages, ils changent de matériau ou de contenance ou bien, à matériau et contenance constants, ils baissent le poids « unitaire » de l'emballage. De l'autre, ils perdent tout ou partie des acquis en cherchant à se démarquer des produits concurrents aux yeux du consommateur, par exemple en investigant des contenances inférieures. Ce qui ne leur permet pas au final de réduire les tonnages d'emballage autant qu'il serait possible.

Valorisation et recyclage des déchets : des progrès lents

La prévention, la valorisation et le recyclage des déchets présentent à la fois un intérêt économique et environnemental. Cela permet de diminuer la consommation de ressources en matières premières et en énergie, mais aussi de limiter les pollutions et, dans de nombreux cas, de réaliser des économies financières. La dépense de gestion des déchets est coûteuse : 11,1 milliards d'euros en 2004. Il en est de même en ce qui concerne l'utilisation des matières premières secondaires* (MPS), c'est-à-dire des matières ayant déjà été incorporées au moins une fois à un produit, qui permet d'éviter des étapes de production.

Évolution des tonnages d'emballages de quelques produits grand public entre 1997 et 2003 et principaux effets

Produit	Tonnage d'emballages en 2003 en kt	Évolution 1997-2003			Principaux effets (hors effet consommation) sur l'évolution du tonnage d'emballages		
		Consommation du produit en tonnes	Nombre d'emballages	Tonnage d'emballages	Effet poids unitaire	Effet matériau	Effet contenance
Yaourts et assimilés	92	17 %	17 %	3 %	Le poids d'un pot plastique passe de 5,4 g à 4,7 g, soit une réduction de 5 000 t	Fort remplacement des pots en verre par les pots plastiques, soit une réduction de 8 000 t	
Lait frais et UHT	111	-8 %	-7 %	-1 %	Développement du bouchon plastique (de 2 à 4 g) sur la brique papier carton, soit une hausse de 3 000 t	Progression de la bouteille plastique de 1 l (37,6 g) par rapport à la brique papier carton (28 g avec bouchon), soit une hausse de 4 000 t	Progression de la part des petites bouteilles en plastique de 0,5 l
Eaux gazeuses nature et aromatisées	126	19 %	27 %	-15 %		Progression du plastique (42 g) par rapport au verre (552 g) pour les bouteilles de 1 l, soit une réduction de 55 kt	Transfert des grandes bouteilles vers les plus petites (0,2 / 0,25 / 0,33 / 1 l), soit une hausse de 12 kt
Bières et bases bières	642	-6 %	-8 %	-9 %	Baisse du poids des canettes 33 cl en métal (de 30 à 28,6 g) et en aluminium (de 15,6 à 14,2 g), soit une réduction de 1 kt		Progression des formats 33 cl et 50 cl par rapport au 25 cl
					Apparition des cols « long neck » sur 5 % des bouteilles en verre (180 g contre 130 g) soit une hausse de 13 kt		
Jus de fruits et nectars	159	20 %	22 %	-1 %	Développement des bouchons (de 1,8 à 4 g) sur les briques et des sections carrées plus lourdes que les sections rectangulaires (32 g au lieu de 26 g), soit une hausse de 1 kt	Progression de la bouteille plastique et de la brique sur la bouteille en verre, soit une réduction de 25 kt	Développement important des briques de 20 cl
					Réduction du poids de la bouteille de 1 l en verre (de 446 à 435 g), de 1 l en plastique (de 52 à 44 g) et de la brique de 20 cl (de 9 à 8 g), soit une réduction de 4 kt		
Huiles alimentaires	42	-18 %	-14 %	17 %	Réduction du poids de la bouteille en plastique de 1 l (de 34,4 à 30,5 g) et de la bouteille en verre de 0,75 l (de 547 à 507 g), soit une réduction de 1 kt	Progression des bouteilles en verre par rapport au plastique, soit une hausse de 8 kt	Progression de la part des petits volumes, soit une hausse de 6 kt

Note de lecture : Les fonds verts et jaunes viennent souligner, pour un produit donné, le caractère bénéfique (fond vert) ou dommageable (fond jaune), en terme de tonnages d'emballages, de l'évolution observée sur la période pour la consommation du produit, le tonnage d'emballages, le poids unitaire moyen, le changement de matériau et la contenance des emballages.

Du point de vue des tonnages d'emballages produits, cette étude confirme que le plastique est préférable au verre. Mais la bien plus forte recyclabilité du verre par rapport au plastique (en réalité des plastiques) vient nuancer cette conclusion.

Source : Adelphe, Ademe, Conseil national de l'emballage, Eco-emballages, 2004. « Mieux produire et mieux consommer : la prévention des déchets d'emballages ». Angers, Ademe. 20 p. (disponible en ligne : <http://www.conseil-emballage.org>, rubrique « publications »).

Si valoriser et recycler les déchets est naturel pour le producteur, notamment dans le domaine de la métallurgie et de la sidérurgie, cette pratique l'est nettement moins pour le consommateur qui a peu conscience des coûts économiques et environnementaux engendrés par les déchets. Alors que 90 % des ménages estiment que le tri sélectif des déchets ménagers est une tendance de fond et que tout le monde s'y mettra d'ici quelques années²⁵, seulement 17 % déclarent faire attention à la quantité de déchets qu'implique l'achat de certains produits²⁶.

L'action auprès du producteur et du consommateur constitue le « fer de lance » de la politique nationale de gestion des déchets au travers du plan national de prévention de la production de déchets de février 2004. Des mesures complémentaires ont été annoncées aux Assises des déchets en 2005.

Une production de déchets peu maîtrisée, une amélioration de la collecte

La collecte des déchets ménagers et assimilés²⁷ (DMA) est passée de 28,2 Mt en 1993 à 32,2 Mt en

2004. Cette augmentation a d'abord résulté de la croissance continue du contenu des poubelles des ménages : 359 kg d'ordures ménagères (hors déchets verts et encombrants) par habitant et par an en 2002 contre 321 en 1993 alors qu'une estimation pour 2004 indiquerait une stabilisation (353 kg/hab./an)²⁸. Ce constat traduit aussi la multiplication des déchèteries (environ 3 500 en 2006 contre 2 850 en 2001) permettant de récupérer davantage d'encombrants, de verre, de métaux, de déchets verts, de déblais et de gravats.

En 2001, 2 856 déchèteries ont collecté 6,8 Mt de déchets. Une première estimation pour 2004 atteindrait 8,4 Mt. À champ constant, les déchets non dangereux des entreprises de dix salariés et plus n'augmentent, quant à eux, que de 0,4 % par an entre 1999 et 2004, pour atteindre 21,7 Mt en 2004. Considérant que le nombre d'établissements a progressé de 11 % sur la période, cela signifie que la production moyenne de déchets par établissement a baissé de 10 %.

Les tonnages des déchets d'emballages ménagers et non ménagers mis sur le marché tendent à se

Un suivi statistique complexe de la production de déchets

La réalisation d'un bilan de la production annuelle de déchets est difficile compte tenu de la variété des déchets et des producteurs. Il ne peut être approché qu'à partir de données issues d'enquêtes, d'études ou d'estimations de précision variable et ne portant pas forcément sur la même année (2004 pour les données les plus récentes). L'obligation pour la France de répondre tous les deux ans, à compter de 2006, au règlement statistique européen sur les déchets impose une amélioration de la connaissance des déchets produits mais aussi de leur traitement. Ce qui nécessite l'actualisation ou l'adaptation de certaines de ces sources de données.

Un tel bilan couvre des déchets de dangerosité variable. Si l'ensemble des acteurs génère des déchets non dangereux, les déchets dangereux proviennent quasi exclusivement des entreprises. Du fait de leur nature, ces derniers appellent à l'estimation la plus précise possible même s'ils ne représentent en volume que 1 % des déchets produits.

Certains flux de déchets sont, pour des raisons diverses, assez mal connus. Les déchets des entreprises de moins

de 10 salariés sont difficiles à estimer parce qu'une partie est collectée avec les ordures ménagères. Les déchets du tertiaire, du fait la disparité des activités en jeu, demandent une approche adaptée. Ceux des collectivités (déchets verts, déchets de voirie et de marchés, boues des stations d'épuration) en constituent une part importante. Les boues ont la particularité de devoir être estimées « sèches », c'est-à-dire en deçà d'un certain seuil de siccité.

Les déchets agricoles et sylvicoles, de sources très diffuses, posent la question du niveau de comptabilisation des fumiers et lisiers en tant que déchets. Ceux du BTP dépendent du suivi du recyclage des déblais et des gravats sur leurs lieux de production ou sur un autre chantier et de la comptabilisation des terres remaniées. Les volumes des déchets agricoles/sylvicoles et ceux du BTP varient respectivement d'une centaine à plus de 300 Mt selon les définitions retenues.

Ainsi, le gisement potentiel national de déchets tous types considérés est de l'ordre de 400 à 800 Mt.

25 – *Idem que note 19.*

26 – Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), *Enquête permanente sur les conditions de vie « Pratiques environnementales des ménages », partie variable, janvier 2005.*

27 – *Les déchets assimilés comprennent les déchets des artisans et commerçants collectés avec ceux des ménages.*

28 – *Source : Ademe. Ces volumes n'incluent pas ce qui est apporté en déchèteries et la collecte sélective reprise directement en tant que MPS par des professionnels sans passer par les centres de tri.*

Un produit, un emballage, un sac

Les fonctions des emballages se sont élargies avec l'évolution des modes de vie et de nos pratiques de consommation, mais aussi avec celle du système productif et distributif. Par leur rôle de protection, de conservation, de transport, de garantie de poids et de volume, de service et d'information des consommateurs, les emballages sont devenus une partie même du produit. Ils sont pour une entreprise un moyen essentiel de se différencier de ses concurrents.

Chaque année, nous consommons environ 100 milliards de produits emballés. Un tiers des ordures ménagères collectées par les communes sont des déchets d'emballages, ménagers ou non ménagers. Deux tiers des emballages sont liés à l'agroalimentaire puis à la pharmacie et aux cosmétiques. Après une réduction du poids et du volume de l'emballage grâce au remplacement du verre et du métal par le plastique, plus souple et plus léger^a, se développent maintenant des emballages recyclés, voire biodégradables.

15 milliards de sacs de caisse ont été distribués en France en 2003, soit 85 000 tonnes de matières plastiques. Même si entre un et deux tiers sont réutilisés comme sacs poubelles, la partie non réutilisée consomme des matières non renouvelables, est source d'impacts environnementaux et mérite d'être évitée. Démarrée en novembre 2003, l'action visant à limiter la fourniture de sacs de caisse menée par la grande distribution a abouti à une réduction de 35 % en 2005 par rapport à 2003. L'objectif est de baisser de moitié d'ici fin 2006.

a – À ce remplacement ne correspond pas forcément un meilleur bilan environnemental global. Par sa diversité, le plastique est ainsi plus difficilement recyclable que le verre.

stabiliser à 12,3 Mt en 2003²⁹. Un faible découplage absolu s'amorce : les tonnages d'emballages de huit marchés essentiels³⁰ ont baissé de 30 000 tonnes entre 1997 et 2003, soit une diminution de 3 %, tandis que la consommation des produits et le nombre d'emballages correspondants augmentaient de 11 %. Cependant, seuls un nouveau changement de matériau et une modification profonde des fonctionna-

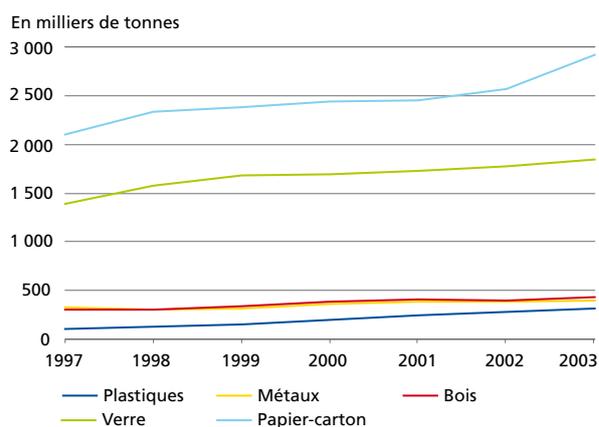
29 – Adelphe, Ademe, Conseil national de l'emballage, *Éco-Emballages, 2004. « Mieux produire et mieux consommer : la prévention des déchets d'emballages »*. Angers, Ademe. 20 p. (disponible en ligne : <http://www.conseil-emballage.org>, rubrique « publications »).

30 – Yaourts et assimilés, lait frais et UHT, eaux plates et aromatisées, eaux gazeuses nature et aromatisées, bières et bases bières, jus de fruits et nectars, huiles alimentaires, poudres et liquides de lavage du linge.

lités de l'emballage pourraient entraîner une réduction des poids unitaires, dans la mesure où l'évolution de la consommation et le changement de format des produits neutralisent la réduction de matières à la source. Par ses demandes et ses choix, le consommateur est déterminant dans l'évolution du couple produit-emballage. C'est pourquoi l'éco-consommation paraît indispensable pour prolonger les effets de l'éco-conception.

Les volumes de matériaux récupérés sont en progression constante entre 1997 et 2003. Il est difficile de dire si la hausse des cours des métaux, plutôt favorable à leur récupération*, a eu un effet sur les emballages métalliques. D'autres produits sont également récupérés, comme les emballages vides de produits phytosanitaires dont 2 500 tonnes ont été collectées en 2004, soit un taux de collecte de 30 %.

Évolution des volumes récupérés des principaux matériaux d'emballages (ménagers et non ménagers)



Source : Ademe.

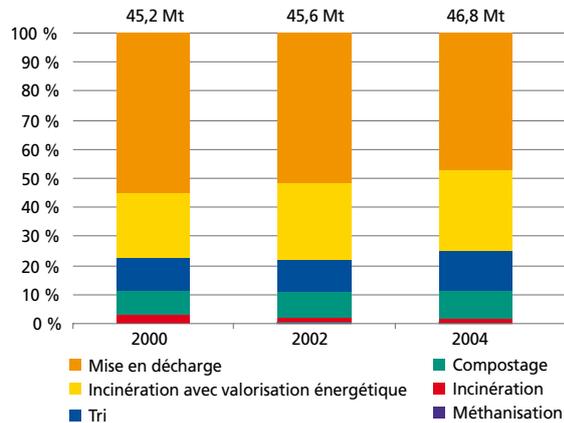
La valorisation et le recyclage progressent

Le niveau de la valorisation des 46,8 Mt de déchets entrant dans les unités de traitement progresse. La mise en décharge (47 %) et l'incinération simple (1 %) sans récupération d'énergie reculent en 2004 au profit de l'incinération avec récupération d'énergie (28 %), du tri (14 %) et du compostage* (10 %)³¹. C'est plus de la moitié des déchets entrants qui est valorisée. Pour les déchets non dangereux des entreprises de 10 salariés et plus, le taux de valorisation (valorisation matière dont tri, valorisation énergétique) atteint 79 %. Les incinérateurs ont généré 2,9 Mt de mâchefers réutilisables notamment en technique routière en 2004. L'objectif national

31 – Inclut la méthanisation des déchets.

annoncé en septembre 2005 est de faire passer les 290 kg par habitant et par an d'ordures ménagères enfouies ou incinérées à 250 kg en 2010 et 200 kg en 2015.

Évolution du traitement des déchets « municipaux »



Source : Ademe, Enquêtes Itom, 2006.

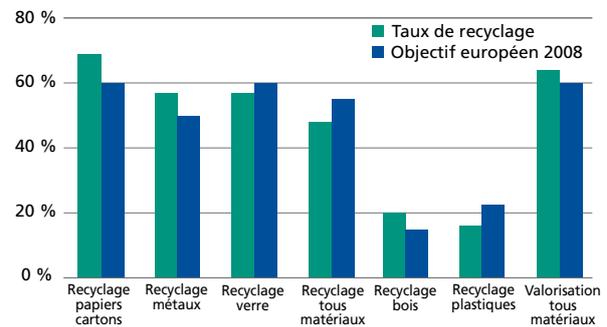
Plus de 12 000 GWh (giga wattheures) ont été produits en 2004, principalement par incinération de déchets, complétée par la valorisation de biogaz (de décharges, de boues ou d'effluents*), contre 8 500 GWh en 1998 : 70 % sous forme de chaleur et 30 % en électricité représentant 2,5 % de la consommation intérieure d'électricité en France. La production de compost a progressé jusqu'à 1,7 Mt en 2004 grâce au développement de la collecte sélective des déchets verts et des biodéchets des ménages. Il est prévu³² de développer le compostage individuel afin de diminuer la quantité de matières putrescibles mises en poubelle. Par ailleurs, l'augmentation de 50 % du tarif de rachat obligatoire de l'électricité produite par la valorisation énergétique du biogaz de décharge ou d'installation de méthanisation, prévue en 2006, devrait être particulièrement incitative.

Dans la plupart des pays européens, la mise en décharge des DMA reste encore le mode d'élimination des déchets prépondérant, seuls le Benelux, la Suède, le Danemark et l'Allemagne privilégient l'incinération, le compostage ou le recyclage.

Les emballages usagés constituent la plus grande part des produits en fin de vie du fait de l'importation

32 - À la demande de la ministre de l'Écologie et du Développement durable (conférence de presse du 10 octobre 2005), l'Ademe doit préparer un plan de compostage individuel. Les premiers retours d'expérience montrent en effet une diminution de 65 kg par habitant et par an des quantités de déchets collectées.

Taux de recyclage et de valorisation des emballages (toutes sources) par type en 2003



Note : Le calcul de ces taux est biaisé par la mise sur le marché d'emballages à l'exportation et la récupération d'emballages importés, qui néanmoins se contrebalancent partiellement.

Source : Ademe, 2005. « Les déchets en France : repères », Les déchets en chiffres. Angers, Ademe, 6 p.

tance des tonnages mis sur le marché, eux-mêmes fortement liés à la courte durée de vie des produits. 7,9 Mt d'emballages ont été valorisées en 2003, soit environ 64 % des emballages mis sur le marché : 5,9 Mt, dont 2,6 d'origine ménagère, ont été recyclées, 1,9 Mt ont été valorisées en tant que ressource énergétique et 0,1 Mt comme source de matière organique. À l'exception des objectifs de recyclage

Flux de produits en fin de vie (PFV), quantités récupérées en vue du recyclage et taux de recyclage* en 2004

	Flux de PFV en kt	Quantités récupérées en kt	Taux de recyclage
Huiles usagées noires	300	112	37 %
Pneus**	340	184	54 %
Piles	27	8,6	32 %
Accumulateurs***	169	186	100 %
VHU****	1 350	1 090	81 %
DEEE*****	900	289	32 %
Solvants	560	118	21 %
Emballages*****	12 334	5 882	48 %
dont			
papiers et cartons	4 210	2 899	69 %
verre	3 240	1 841	57 %
bois	2 240	437	20 %
plastiques	1 951	313	16 %
métal	688	392	57 %

* Quantité récupérée en vue du recyclage / quantité arrivant en fin de vie, sauf pour les piles et accumulateurs pour lesquels est utilisé le taux de collecte apparent (quantités collectées/quantités mises sur le marché).

** Avec réutilisation et rechapage.

*** Ont été récupérés des volumes supplémentaires issus de stocks et/ou importés.

**** Estimation haute, avec réutilisation.

***** Estimation.

***** Données 2003.

Source : Ademe, 2005. « Bilan du recyclage 1995-2004 », Rapport final. (étude réalisée par In Numeri pour le compte de l'Ademe). 124 p.

Deux nouvelles filières de produits en fin de vie (PFV) se mettent en place

Ces filières répondent au principe de responsabilité élargie des producteurs dans l'enlèvement et le traitement des déchets.

Véhicules hors d'usage (VHU)

La directive 2000/53/CE du 18 septembre 2000 relative aux VHU^a fixe le taux minimal de réutilisation et de recyclage à 80 % en poids moyen par véhicule à partir du 1^{er} janvier 2006 puis à 85 % à compter de 2015. Elle fixe à 15 % le taux d'éléments mis en décharge pour 2006, c'est-à-dire les éléments ni réutilisés en pièces détachées, ni recyclés en tant que matériaux, ni valorisés énergétiquement. Cette filière constitue une source importante de ferrailles, notamment pour la production d'acier.

Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)^b

On estime que chaque Français produit chaque année 14 kg de DEEE. La quantité totale produite augmente de 4 % tous les ans, soit un rythme de croissance beaucoup plus élevé que celui de l'ensemble des déchets ménagers. L'objectif fixé par la directive 2002/96/CE du 27 janvier 2003 relative aux DEEE^c est d'atteindre un taux de collecte de 4 kg par habitant et par an à la fin de l'année 2006. Elle fixe également des objectifs de taux de réutilisation et de recyclage par type de déchets.

Cette filière devrait récupérer une partie des déchets collectés aujourd'hui comme encombrants mais la filière de recyclage reste à mettre en place^d. Depuis le 13 août 2005, les équipements électriques et électroniques mis

sur le marché sont marqués d'un logo indiquant qu'il convient de ne pas les jeter avec les ordures ménagères. Désormais, les équipements usagés peuvent être déposés sans frais chez les distributeurs lors de l'achat d'un équipement neuf du même type^e.

Objectifs de taux de réutilisation et de recyclage des composants, des matières et des substances de DEEE en poids moyen par type d'appareil

Type de DEEE	Objectif
Lampes d'éclairage	80 %
Gros appareils ménagers et distributeurs automatiques	75 %
Équipements informatiques et de télécommunication, matériel grand public (TV, hi-fi...)	65 %
Petits appareils, matériel d'éclairage, outils électriques et électroniques, jouets et équipements de loisirs, instruments de contrôle et de surveillance	50 %

Source : Arrêté du 23 novembre 2005 relatif aux modalités de traitement des DEEE prévues à l'article 21 du décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005.

a – Retranscrite par le décret n° 2003-727 du 1^{er} août 2003 relatif à la construction des véhicules et à l'élimination des véhicules hors d'usage.

b – Tels que : réfrigérateurs, lave-linge, lave-vaisselle, téléviseurs, ordinateurs, grille-pain, perceuses...

c – Retranscrite par le décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005 relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements.

d – Un nouveau volet de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) serait créé à cet effet.

e – Les consommateurs sont informés lors de l'achat de nouveaux équipements du coût que représente pour les producteurs l'élimination des déchets issus d'équipements mis sur le marché avant le 13 août 2005.

spécifiques au plastique et au verre et de celui concernant tous les matériaux dans leur globalité, la France a atteint dès 2003 plusieurs des objectifs de valorisation et de recyclage imposés à l'horizon 2008 par la nouvelle directive européenne 2004/12/CE du 11 février 2004 sur les déchets. Les papiers et cartons, les métaux (acier ou aluminium) et le verre enregistrent les plus forts taux de recyclage en raison de l'ancienneté de leur collecte et de leur recyclage.

La collecte et le traitement des pneumatiques constituent l'une des filières de produits en fin de vie qui fonctionnent le mieux depuis que sa responsabilité a été confiée aux producteurs³³. Sur les 276 000 tonnes collectées et traitées en 2004, 40 % ont fait l'objet d'une valorisation matière (poudrettes

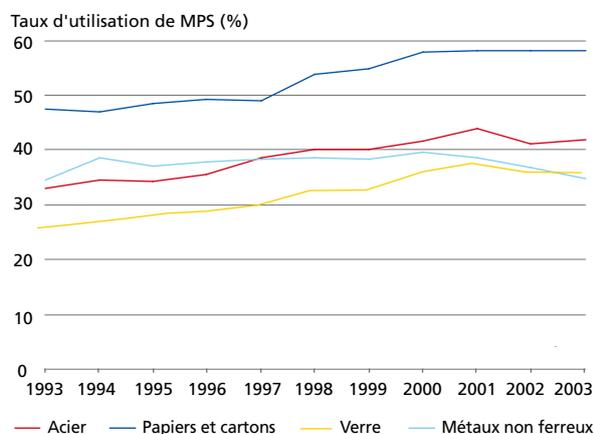
pour revêtement du sol, matériaux de construction, sous-couches drainantes), 33 % d'une valorisation énergétique et 27 % ont été réutilisés ou rechapés. Un stock historique de 250 000 tonnes reste cependant à traiter. À l'inverse, la régénération des huiles usagées noires plafonne, en partie en raison de l'amélioration des performances techniques des moteurs et des lubrifiants générant des huiles noires. Quant au fort taux de recyclage des accumulateurs, il est obtenu grâce à la valeur de revente du plomb. Enfin, la montée en puissance du dispositif de collecte des piles, mis en place depuis le 1^{er} janvier 2001, dynamise les volumes récupérés.

33 – Voir le décret n° 2002-1563 du 24 décembre 2002 relatif à l'élimination des pneumatiques usagés. Voir également <http://www.aliapur.fr> (filière française de valorisation des pneus usagés).

Une utilisation croissante mais fragile des matières premières secondaires

Les MPS proviennent de filières de récupération et de traitement spécifiques. Elles peuvent être importées à des stades de traitement plus ou moins avancés. L'utilisation de MPS a augmenté notablement mais de manière non continue entre 1993 et 2003. Depuis 2000, leur utilisation semble se stabiliser, voire baisser. Les filières acier, papiers et cartons, verre et aluminium progressent alors que les métaux (zinc, plomb³⁴ et cuivre) sont en recul. La majorité des approvisionnements pour la production de papiers et cartons provient de MPS : près de 100 % pour le papier journal, 86 % pour les cartons d'emballage et seulement 35 % pour le papier à usage graphique. De manière générale, une capacité réduite de recyclage à des fins de MPS agit comme un goulet d'étranglement et vient limiter la croissance de leur taux d'utilisation.

Évolution du taux d'utilisation de MPS pour l'acier, les papiers et cartons, le verre et les métaux non ferreux



Note : Les données disponibles ne permettent pas d'inclure les plastiques.

Source : Ademe, 2005. Bilan du recyclage 1993-2003. Angers, Ademe-Éditions. 115 p.

Malgré les volumes de production en jeu, peu de matières plastiques sont recyclées, du fait principalement de leur grande variété. Un processus de régénération des plastiques d'emballages récemment produits peut, par exemple, être incompatible avec les plastiques mis sur le marché dix ans plus tôt. Les thermoplastiques, qui représentent aujourd'hui 75 %

34 – Le plomb est l'exemple typique d'une augmentation artificielle du taux d'utilisation de MPS induite par une baisse de la production (fermeture de sites) et non par une plus grande introduction de MPS en valeur absolue.

Volumes de MPS produits, volumes utilisés et taux d'utilisation en 2003*

MPS	Production française (en kt)	Évolution par rapport à 1993	MPS utilisées (en kt**)	Évolution par rapport à 1993	Taux d'utilisation des MPS
Acier	19 766	17 %	8 262	49 %	42 %
Papiers et cartons	9 938	25 %	5 783	53 %	58 %
dont					
cartons (emballage, conditionnement)	4 468	27 %	3 853	35 %	86 %
papier à usage graphique	4 409	18 %	1 553	128 %	35 %
Plastiques	6 725	41 %	330	98 %	5 %
dont thermoplastiques	5 168	33 %	nd	nd	nd
Verre	5 765	25 %	1 978	65 %	34 %
dont verre creux***	4 497	26 %	1 952	63 %	43 %
Métaux non ferreux	1 889	-6 %	658	-5 %	35 %
dont					
aluminium	1 043	22 %	396	39 %	38 %
zinc	253	-21 %	108	-27 %	43 %
plomb	117	-94 %	97	-41 %	83 %
cuivre	476	-9 %	56	-41 %	12 %

nd : non disponible.

* Quantité de MPS entrant dans le cycle de production/production de matériau neuf de la branche considérée. À noter que des MPS importées peuvent être incorporées, de même que des MPS générées en France peuvent être exportées.

** Les chutes internes à la production et réintroduites dans le processus ne sont pas incluses.

*** Emballages, gobeletterie.

Source : Ademe, 2005. Bilan du recyclage 1993-2003. Angers, Ademe-Éditions. 115 p.

de la production de la branche, sont plus facilement recyclables que les thermodurcissables, certains pouvant même être recyclés à 100 %.

Les besoins en ressources évoluent

Les activités tertiaires ne sont pas systématiquement peu consommatrices d'énergie et peu émettrices de CO₂ : les services de transport en sont un parfait contre-exemple. La tertiarisation de l'économie s'effectue au travers d'une imbrication complexe d'activités industrielles et de services³⁵. C'est pourquoi l'impact de l'évolution d'une branche d'activité ne peut être examiné qu'au travers de toutes les autres activités sur lesquelles elle repose.

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ne semblent pas entraîner automatiquement une dématérialisation de l'économie. Leurs conséquences sur l'environnement sont difficiles à

35 – Voir les chapitres « Industrie » et « Services ».

évaluer du fait de leur complexité³⁶. En effet, ces technologies, qui engendrent des changements de comportement et de consommation, tout en créant de nouvelles activités (téléphones portables, logiciels...) et en modifiant la structure et le fonctionnement de la « vieille économie », ont des effets contradictoires. D'un côté, elles tendent à réduire les consommations de ressources, par exemple, en rationalisant le remplissage des camions³⁷. De l'autre, elles tendent au contraire à les augmenter du fait de la diffusion des matériels informatiques et des logiciels à fort renouvellement. De plus, ces technologies nécessitent de l'électricité pour leur fonctionnement. Le bilan ressources des TIC dépend donc fortement de la façon dont est (et sera) produite l'électricité.

Compte tenu de l'étendue de leurs incidences sur les modes de vie et de production, il est particulièrement difficile d'anticiper leur bilan énergétique. En France, l'introduction des TIC dans le tertiaire³⁸ aurait entraîné un surcroît de consommation d'électricité estimé à 3 TWh en 1998, mais la poursuite de leur pénétration pourrait générer une économie nette de 20 TWh en 2020. Une étude portant sur l'ensemble de l'infrastructure Internet des États-Unis en 1999 montre ainsi qu'en terme d'énergie primaire non renouvelable impliquée³⁹, les responsabilités sont partagées entre la production et l'utilisation de ces matériels.

De plus, les gains obtenus par les TIC engendrent par « effet rebond » une augmentation de la demande pouvant conduire à une surconsommation⁴⁰. Ainsi, l'accès à l'information *via* Internet entraîne par exemple un accroissement des impressions sur papier ou de copies sur cédérom, facilite le développement du transport aérien grâce à une offre élargie...

36 – Voir le chapitre « Services ».

37 – Voir le chapitre « Transports ».

38 – Institut d'économie industrielle, 2001. « Consommations d'énergie et technologies de l'information et des communications (TIC) dans le secteur tertiaire en France » (synthèse d'une étude réalisée par Collard F., Fève P. et Portier F. pour le compte de l'Observatoire de l'énergie). (disponible en ligne : <http://www.industrie.gouv.fr/energie>, rubrique « publications » > « les études sur l'énergie » > « le résidentiel et tertiaire »).

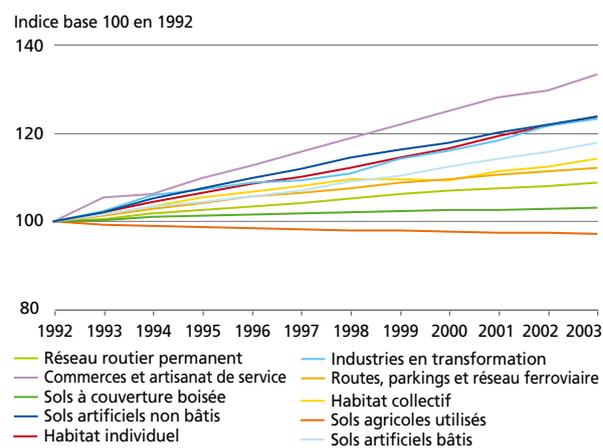
39 – Loerincik Y., Norris G., Jolliet O., Della Croce F. « Life cycle environmental impacts of internet: The case study of the United States Internet infrastructure ». Lausanne, École polytechnique fédérale de Lausanne, Laboratory of Ecosystem Management. pp 13-33.

40 – L'effet rebond a souvent accompagné une amélioration d'efficacité énergétique : la baisse du coût marginal du service énergétique (chauffage, transport, éclairage) entraîne un changement de comportement (augmentation de la température, des distances parcourues, de la durée d'éclairage), d'où une hausse de la consommation d'énergie.

L'espace, une ressource grignotée par l'artificialisation

L'artificialisation d'un espace impacte doublement le bilan en ressources d'une économie. D'une part, elle nécessite l'utilisation de matières premières et de ressources énergétiques pour donner sa nouvelle fonctionnalité à cet espace (maison, route, zone commerciale...), d'autre part, elle détruit la capacité de production agricole ou forestière du sol. Les surfaces artificialisées se sont accrues de 1,6 % par an entre 1992 et 2003. Près de 70 % des nouvelles surfaces artificielles étaient auparavant utilisées comme sols agricoles en début de période et 8 % étaient boisées⁴¹.

Évolution de certains usages des sols



Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.

Entre 1992 et 2003, ce sont surtout les départements faiblement artificialisés, c'est-à-dire ayant un taux d'artificialisation inférieur à 10 % en 1992, qui se sont le plus artificialisés⁴². L'artificialisation résulte essentiellement de l'essor de l'habitat individuel qui a gagné 336 km² par an⁴³. Il couvrait 3,5 % de la surface métropolitaine en 2003, soit dix-sept fois plus que l'habitat collectif plus économe en matières premières et en sol utilisé. Quant au réseau routier permanent, qui est fortement lié à l'étalement urbain*, il a passé le cap des 10 000 km², soit 2 % du territoire.

41 – Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (Service central des enquêtes et études statistiques – Scees), Enquête annuelle « Teruti », 2005.

42 – Ainsi, Paris, déjà artificialisée à 75 % en 1992, n'a que 2 % de surfaces artificialisées supplémentaires en 2003.

43 – Le terrain (pelouses, etc.) afférent à l'habitation est inclus et l'emporte sur la surface consacrée à l'habitation.

Dix tonnes de ressources immobilisées par an et par habitant

La construction d'infrastructures (routes, ouvrages d'art, bâti de toutes natures⁴⁴...) et la production de biens durables (véhicules, trains, bateaux, équipement industriel, électroménager, mobilier, matériels informatiques et de communication...) mobilisent d'importantes ressources minérales et énergétiques. Ces produits, qui ont une durée de vie limitée, doivent être remplacés quand ils sont hors d'usage ou leur technologie dépassée. Ce qui nécessite à nouveau la mobilisation de nouvelles ressources pour leur renouvellement, leur utilisation ou leur maintenance (entretien des infrastructures publiques), sans compter les « consommables » nécessaires à leur fonctionnement tels que les pneus pour les véhicules, les piles, ou les cartouches d'encre pour les imprimantes.

L'analyse des flux de matières à l'échelle d'une économie nationale permet d'estimer sa « croissance physique », c'est-à-dire le tonnage de matières qui s'accumule durablement sur son territoire et vient s'ajouter à l'existant⁴⁵. Il s'agit d'un cumul net car ce qui est éliminé, comme les bâtiments détruits, les déchets enfouis ou les matières recyclées, est déduit.

Les quelques études réalisées par des pays dont la richesse est comparable à celle de la France convergent : chaque année, environ 10 tonnes de matières supplémentaires sont stockées par habitant. Ce stock de matériau supplémentaire par habitant a été estimé à 10 tonnes pour l'Allemagne en 1990, à 11,1 tonnes pour l'Autriche en 1996, à 8,8 tonnes pour le Royaume-Uni en 1998 et à 8,7 tonnes pour le Japon en 2000. Cet ordre de grandeur est à comparer aux 14,9 tonnes de DMC par Français et par an. Ce sont les matériaux de construction (infrastructures, bâti) qui en constituent l'essentiel, les biens durables n'intervenant qu'à la marge. Cependant, à masse égale, du fait de leur longue chaîne de production, les biens durables ont plus de flux indirects (en cas d'importation) et de flux « cachés » que les matériaux de construction. Par ailleurs, la méthodologie de calcul de ce stock additionnel ne comptabilise pas les combustibles énergétiques consommés sur le territoire lors de sa production⁴⁶.

44 – Habitations, salles de sport, surfaces commerciales...

45 – Le stock « existant », parfois appelé « technosphère », est difficilement calculable.

46 – Les émissions de CO₂ et autres rejets qui en découlent sont pris en compte dans les flux en sortie d'économie.

Le prix des ressources, un paramètre déterminant ?

La plupart des matières minérales ont vu leur cours progresser fortement en 2003 et 2004 alors qu'ils étaient, dans bien des cas, en baisse l'année précédente⁴⁷. Si certains de ces minéraux ont des applications spécifiques (platine et palladium en catalyse, lithium dans les batteries, tantale en téléphonie mobile), d'autres, comme l'acier⁴⁸, sont utilisés dans de nombreux secteurs. La hausse de leur cours a alors des répercussions sur l'ensemble du tissu industriel. Ces cours, qui dépendent de l'offre et de la demande, sont influencés tant par l'évolution du coût du minerai que par celle du coût des matières recyclées ou du fret.

Les cours de l'acier, des ferrailles et des énergies fossiles sont ainsi étroitement liés⁴⁹. La hausse du prix de l'acier de plus de 50 % constatée en 2004 reflète à la fois celle des prix du minerai (+18 %) et des ferrailles (+58 %), mais aussi du fret (+71 %)⁵⁰. La compétitivité du recyclage des ferrailles en tant que matières secondaires par rapport au minerai de fer n'est pas uniquement fonction des efforts consentis pour le recyclage. Le minerai de fer, moins coûteux à la production, est plus compétitif que les ferrailles quand la demande en acier est faible. Mais, en période de forte demande et de flambée des cours, l'offre de minerai de fer plafonne, les ferrailles disponibles deviennent alors attrayantes et la filière de recyclage fait des profits. Enfin, le coût du fret, principalement maritime, a fortement augmenté (plus de 350 % entre 2000 et 2005) à cause de l'incapacité de la flotte spécialisée à répondre à la croissance brutale de la demande, mais aussi en raison de la hausse du pétrole (environ 200 % entre 2000 et 2005).

Malgré cette importante augmentation des cours, la consommation nationale de ressources n'a pas baissé de manière notable. Seule la consommation de carburants a diminué depuis l'été 2005 mais cette baisse résulte aussi de la politique de réduction de la vitesse.

47 – À noter que la faiblesse du dollar face à l'euro a amorti un peu l'onde de choc pour les pays de la zone euro.

48 – L'acier est un alliage de fer et de carbone en faible proportion (moins de 2 %).

49 – L'acier peut être produit par la filière électrique, qui nécessite d'importantes quantités de ferrailles comme composant principal, et par le process « fonte » alimenté par du minerai de fer.

50 – Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, direction générale de l'Énergie et des Matières premières, 2005. « Rapport annuel 2004 » (Énergies et matières premières). Paris, DGEMP. 130 p.

Une hausse brutale des cours des matières

L'absence de tensions fortes et durables sur la disponibilité et le coût des ressources, et en même temps une croissance économique continue des pays riches depuis plusieurs décennies, ont pu donner l'impression que les ressources étaient inépuisables et facilement accessibles. D'une part, la délocalisation de certaines activités des pays riches vers des pays émergents s'est accompagnée de la délocalisation des besoins en matières premières. D'autre part, de nombreux facteurs ont contribué à faire baisser les cours et à alimenter cette impression de sécurité de l'approvisionnement : amélioration des techniques de prospection et d'exploitation des gisements, découverte de gisements exceptionnels depuis les années soixante-dix, effondrement de l'URSS et ouverture de quelques pays richement dotés en ressources comme l'Afrique du Sud... En conséquence, face à la forte hausse de la demande des pays émergents, les tensions sur les cours observées actuellement n'ont pas été anticipées.

Vers des actions combinées sur la production et la consommation

Parce que les ressources sont finies, l'environnement fragile et le niveau de consommation occidental pris comme modèle par tous les pays émergents, l'amélioration de la productivité des ressources est jugée impérative. Cette amélioration d'un facteur 4 à 10 dans les pays riches est reconnue⁵¹ comme nécessaire à l'horizon 2050 par les Nations unies. Ce « facteur 4 » pour les ressources est d'ores et déjà considéré comme atteignable, sans autre changement structurel, par la seule diffusion à l'ensemble de l'économie des potentiels de gains aujourd'hui techniquement possibles. Un objectif du même ordre à la même échéance de 2050 est repris au niveau national pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)⁵².

Alors que la plupart des pays développés ne présentent aucun signe d'une dématérialisation auto-

nome conséquente de la croissance économique⁵³, quatre voies d'actions complémentaires, pouvant éventuellement demander une coordination supranationale, se dessinent.

La quantification d'objectifs politiques nationaux

Seuls quelques pays, dont la France ne fait pas partie, ont quantifié et inscrit leurs ambitions dans des textes de référence, de nature législative ou plus stratégique, n'exprimant pas le même niveau d'engagement et de contrainte.

Exemples de politiques et d'objectifs de meilleure gestion des ressources au sein des pays de l'OCDE

Pays	Commentaires
<i>avec objectifs chiffrés en regard d'une stratégie ou d'une politique</i>	
Japon	Le plan* adopté en 2003 inclut 3 objectifs à atteindre en 2010 par rapport à 2000 : amélioration de 40 % de la productivité des ressources (PIB/DMI) et du taux de recyclage, réduction de 50 % des déchets ultimes
Autriche	La stratégie de développement durable de 2002 se fixe comme objectif d'améliorer la productivité de la ressource d'un facteur 4 à long terme
Allemagne	La stratégie de développement durable de 2002 fixe l'objectif d'améliorer la productivité des matières premières d'un facteur 2 d'ici 2020 par rapport à 2004
Italie	Le plan d'action environnemental pour le développement durable de 2002 fixe comme objectif la réduction du TMR** de 25 % d'ici 2010, 75 % d'ici 2030 et 90 % d'ici 2050
Pologne	La politique nationale pour l'environnement fixe l'objectif de réduire la consommation d'eau, l'intensité matières et la quantité de déchets générés par le système productif de 50 % d'ici 2010 par rapport à 1990
Portugal	La stratégie nationale de développement durable pour 2005-2015 fixe l'objectif de réduire d'un tiers la consommation de ressources dans l'industrie
<i>avec objectifs généraux non chiffrés, en regard d'une stratégie ou d'une politique</i>	
Belgique***, Danemark, Slovaquie, Suède, Royaume-Uni****, Finlande	

* « Plan fondamental pour une société basée sur le cycle de la matière ».

** Total Material Requirements. Somme de toutes les ressources en entrée d'économie : DMI + extraction domestique inutilisée + flux indirects associés aux importations.

*** Le plan fédéral pour le développement durable 2004-2008 fixe l'objectif de découplage entre croissance économique et consommation de ressources.

**** Le cadre gouvernemental pour une consommation et une production durables indique l'objectif d'amélioration de l'efficacité en ressources.

Source : Organisation for Economic Co-operation and Development, Working Group on Environmental Information and Outlooks, 2005. « Material flows and related indicators inventory of country activities » (final report). Paris, OECD. 79 p.

Néanmoins, une série d'objectifs nationaux spécifiques, certains transposant un texte européen, ont des conséquences directes sur la consommation de ressources. Ces objectifs portent sur la prévention de

51 – Ces facteurs, avancés par Schmidt-Bleek pour le facteur 10 (1992) et Von Weizsäcker et al. pour le facteur 4 (1997), ont été repris par les Nations unies en 1997 et le WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) en 1998.
Source : Schmidt-Bleek F., 1993. et Von Weizsäcker E. U., Lovins A. B., Hunter Lovins L., 1997.

52 – Voir les chapitres « Industrie » et « Changement climatique ».

53 – Bringezu S., 2003. « Decoupling of material and resource use from economic growth: background, facts and findings », Communication au séminaire international « La croissance économique devient-elle immatérielle ? Réflexion sur une voie possible de développement durable » qui s'est tenu à Paris les 4 et 5 septembre 2003.

Les principaux objectifs de la France relatifs à la gestion des ressources

Objectifs	Commentaires
Prévention de la production de déchets	
Stabiliser la production de déchets ménagers et assimilés d'ici à 2008 Stabiliser en 2008 la production de déchets produits par les entreprises	Ces objectifs de stabilisation sont inscrits dans le plan national d'actions pour la prévention de la production de déchets de février 2004, alors que la production de déchets ménagers et assimilés augmente de 1 % par an
Réduction des ordures ménagères enfouies ou incinérées de 290 kg/hab./an aujourd'hui à 250 en 2010 et à 200 en 2015	Ces objectifs, complémentaires des précédents, ont été annoncés par la ministre chargée de l'Écologie le 10 octobre 2005. Ils font l'objet de la campagne « Réduisons vite nos déchets, ça déborde »*
Développement des énergies renouvelables	
Production de 10 % des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2010	Déclinaison par la loi « Énergie »** de l'objectif fixé par le Livre blanc Énergie pour l'Europe : les sources d'énergie renouvelables***
Production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de la consommation brute d'électricité en 2010	Transposition par la loi « Énergie » de la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 En 2004, la part est de 13,5%
Incorporation de biocarburants et autres carburants renouvelables à hauteur de 5,75 % d'ici fin 2010 La loi agricole du 5 janvier 2006 avance l'objectif européen de 5,75 % d'ici 2008 et annonce les objectifs de 7 % d'ici 2010 et de 10 % pour 2015	Transposition par la loi « Énergie » de la directive 2003/30/CE du 8 mai 2003
Augmentation de 50 % de la production de chaleur d'origine renouvelable d'ici 2010	Inscrit dans la loi « Énergie »
Consommation d'énergie	
Réduction en moyenne de l'intensité énergétique finale (rapport entre la consommation d'énergie et la croissance économique) de 2 % par an d'ici 2015 et de 2,5 % d'ici 2030	Objectif inscrit dans la loi « Énergie ». La réduction de la consommation d'énergie et des émissions de GES fait l'objet des campagnes « Faisons vite, ça chauffe » et « Défi pour la terre »****
Réduction des émissions de GES	
Stabilisation des émissions sur la période 2008-2010 au niveau de celles de 1990 (protocole de Kyoto)	Le plan Climat 2004, destiné à atteindre voire dépasser cet objectif, planifie une réduction de 72,3 Mteq CO ₂ par rapport aux émissions tendancielle 2010
Réduction des émissions d'un facteur 4 en 2050 par rapport à celles de 1990	Cet objectif, repris dans le plan Climat 2004, est également préconisé dans la loi « Énergie »

* Voir <http://www.reduisonsnosdechets.org>

** Loi de programme n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique.

*** Ce Livre blanc (COM (97) 599 final) fixe à 12 % la part des sources d'énergie renouvelables, toutes filières confondues, dans la consommation intérieure brute d'énergie de l'Union européenne d'ici 2010, soit plus d'un doublement par rapport à 1997 (5,4 %).

**** Voir <http://www.ademe.fr/faisonsvite> et <http://www.defipoulaterre.org>

la production de déchets spécifiques, le développement des énergies renouvelables, la consommation d'énergie et la réduction des émissions de GES (en premier lieu les émissions de CO₂). Le plan Climat 2004, qui vise à réduire les émissions de GES, s'appuie sur des objectifs énergétiques. Parce qu'il englobe tous les secteurs, il constitue le seul cadre d'effort de réduction de la consommation de ressources à l'échelle de l'économie nationale.

La diffusion de l'approche produit* dans tous les secteurs

La France se situe dans le trio de tête des pays membres pour les produits ayant l'écolabel européen⁵⁴. Cependant, l'offre de produits écolabellisés est encore très marginale et il y a une très forte concentration du label sur les produits chimiques, qui représentent 75 % des certificats. Ce bilan, qui ne donne pas une vue exacte de la pénétration de l'approche produit dans le système productif, indique néanmoins que cette démarche ne va pas de soi dans tous les secteurs.

L'éco-conception est une démarche qui vise à réduire les impacts environnementaux des produits sur l'ensemble de leur cycle de vie. L'analyse du cycle de vie* (ACV) est un outil d'évaluation environnementale qui permet d'estimer les impacts d'un produit, depuis l'extraction de ses matières premières jusqu'à sa valorisation en fin de vie en passant par sa fabrication, sa distribution et son utilisation. L'allègement conduit à réduire la quantité de matière utilisée. Il peut s'accompagner de la miniaturisation du produit (caméscope numérique...), ce qui permet de diminuer les emballages et d'optimiser les transports (fabrication, distribution). Il peut aussi résulter d'un changement de matériaux. Cela peut conduire à utiliser des matières plus rares, plus toxiques ou entraînant plus d'effets indirects du fait de la localisation des gisements de minerais. Par ailleurs, l'introduction de matières recyclées en remplacement des matières premières brutes peut avoir des effets sur l'eau (lavage) ou sur l'air (transports additionnels pour les acheminer). L'éco-conception utilisant l'ACV vise à garantir que l'effort de réduction des ressources entrant dans la fabrication d'un produit ne s'accompagnera pas

54 – Voir le chapitre « Industrie ».

Deux stratégies, un Livre vert et une directive pour une meilleure utilisation des ressources en Europe

Conformément au 6^e programme d'action pour l'environnement 2002-2012, la Commission européenne a proposé le 21 décembre 2005 deux stratégies thématiques : l'une sur l'utilisation durable des ressources naturelles, l'autre sur la prévention et le recyclage des déchets^a. Elles se veulent complémentaires dans la réduction des impacts sur l'environnement et l'augmentation de la création de valeur ajoutée, grâce à une meilleure utilisation des ressources. Elles ne fixent aucun objectif chiffré.

Les deux stratégies misent notamment sur l'application aux politiques actuelles de l'approche cycle de vie et plus largement de l'approche produit^b. La stratégie dédiée aux ressources, qui porte sur vingt-cinq ans, met aussi l'accent sur l'approfondissement des connaissances, le partage d'information et la promotion d'actions ciblées sur les secteurs les plus sensibles. La stratégie dédiée aux déchets veut développer un véritable marché intérieur du recyclage qui diminuerait les quantités de déchets aboutissant en décharges.

Les deux stratégies soulignent que certaines des politiques à mettre en œuvre sont davantage du ressort des États membres que des compétences communautaires. Il s'agit notamment des politiques concernant l'éducation, la formation ou les instruments économiques pour changer le comportement des consommateurs à l'égard des ressources et des déchets.

Le Livre vert sur l'efficacité énergétique, « Comment consommer mieux avec moins », présenté par la

Commission le 28 juin 2005, énonce un certain nombre d'options permettant d'économiser de manière rentable 20 % de la consommation d'énergie d'ici 2020, grâce à un changement de comportement des consommateurs et des technologies à haute efficacité énergétique. La moitié des économies pourrait être réalisée grâce à la mise en œuvre intégrale par les États membres de la législation en matière de bâtiments, d'appareils ménagers ou de services énergétiques. Pour économiser les 10 % restants, le Livre vert propose de jouer sur l'ensemble des instruments économiques et réglementaires au niveau communautaire, mais également au niveau national et au niveau des collectivités locales. La Commission avance notamment la mise en place de plans d'actions nationaux d'efficacité énergétique. Le Livre vert décline également un ensemble de propositions de mesures au niveau sectoriel. Tous les champs de consommation sont concernés : la production d'électricité, les ménages, l'industrie, les transports. Le Livre vert conseille de faire de l'Europe le leader de l'efficacité énergétique et d'intégrer celle-ci au cœur de ses relations internationales.

Enfin, la directive 2006/32/CE relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques, adoptée en avril 2006, demande aux États membres d'atteindre une réduction de 9 % de la consommation d'énergie entre début 2008 et fin 2016.

a – Respectivement COM(2005) 670 final et COM(2005) 666 final.

b – Voir le chapitre « Industrie ».

Les pays européens en tête des attributions du label écologique

	Produits de l'industrie textile et de l'habillement	Chaussures et articles chaussants	Papiers et cartons	Produits chimiques	Carreaux en céramique	Équipements électriques et électroniques	Meubles et produits des industries diverses	Services d'hôtellerie et de restauration	Total en mars 2005	Évolution 2005/2001
UE 25	62	8	16	111	3	3	7	22	232	164 %
Italie	7	6	9	29	2	0	0	1	54	315 %
Danemark	26	1	1	13	0	0	3	6	50	178 %
France	9	1	1	33	0	0	0	0	44	159 %
Espagne	3	0	0	9	1	1	0	2	16	33 %

Source : Commission européenne (direction générale Environnement), mars 2005.

d'effets négatifs sur son cycle de vie, y compris au-delà des frontières. Elle intègre également dans le bilan des ressources mobilisées le niveau de maintenance (fréquence, types de ressources).

Ce qui est gagné d'un côté peut être perdu de l'autre. Le gain de poids obtenu dans les voitures par

l'usage croissant d'aluminium et de plastique est, par exemple, partiellement compensé par le rajout de fonctions et d'équipements électroniques. Encore inférieure à 1 000 kg jusqu'à 1992, la masse moyenne des véhicules neufs vendus frôle les 1 250 kg en 2003. Cette approche de l'éco-conception, centrée

avant tout sur l'offre, ne maîtrise pas non plus la demande et le succès d'un écoproduit. L'allègement et la miniaturisation d'un produit peuvent stimuler sa consommation (téléphone et ordinateur portables) et annihiler ainsi les économies de ressources. Également, l'éco-conception, qui ne s'effectue pas au détriment de la durée de vie du produit, reste impuissante face à l'innovation technologique souvent synonyme de renouvellement de l'offre.

Une bonne information du consommateur pour mieux orienter ses choix

Le consommateur connaît peu les écoproduits

D'après la nouvelle enquête annuelle 2005 Ipsos – Ademe⁵⁵, si 44 % des Français estiment aujourd'hui que l'information sur les produits considérés comme respectueux de l'environnement est scientifiquement fondée, ils ne sont que 20 % à la juger suffisante. 62 % estiment qu'elle manque de clarté et 59 % qu'ils n'ont pas la garantie que ces produits respectent effectivement l'environnement⁵⁶. La notoriété des deux écolabels et d'une marque verte (écolabel européen, NF-Environnement, Maison Verte)⁵⁷ stagne : 66 % des sondés ne reconnaissent aucun des trois logos, 1 % a le sentiment de les connaître tous, 92 % se montrent incapables d'attribuer au moins l'un des trois à la bonne marque. Seule la marque NF-Environnement progresse : 13 % des sondés la reconnaissent contre 5 % en 2000, et 33 % la rattachent à la protection de l'environnement. Les achats d'écoproduits restent rares : 13 % déclarent lire systématiquement les emballages pour prendre le produit le plus respectueux de l'environnement, 51 % ne les lisent jamais. Les Français continuent cependant d'affirmer qu'ils seraient prêts à en faire plus.

L'information « produit » est peu orientée sur les ressources

Le consommateur dispose de peu d'informations spécifiques concernant les ressources non renouvelables intervenant dans le produit. C'est d'abord sur la ressource énergétique à mobiliser lors de son utilisation

que porte l'effort, principalement au travers de l'étiquette Énergie, qui indique sur une échelle de A à G le niveau de consommation des équipements électriques (ampoules électriques, lave-linge, lave-vaisselle, réfrigérateurs...). Le même dispositif est appliqué⁵⁸ aux véhicules neufs depuis le 10 mai 2006 et aux bâtiments résidentiels et tertiaires vendus depuis le 1^{er} juillet 2006. Tous les autres produits consommant de l'énergie doivent être progressivement concernés.

L'information sur les ressources impliquées en amont de l'achat dans la phase de production et de distribution reste, quant à elle, marginale, même pour les ressources énergétiques. Les principaux labels renseignent sur la recyclabilité (cas des emballages) ou la contenance en matériaux recyclés (papier). D'autres labels fournissent une information plus qualitative : les piles 0 % mercure, les produits issus de l'agriculture biologique⁵⁹, les produits constitués de bois labellisé FSC ou PEFC⁶⁰... Enfin, le lieu ou le pays de fabrication du produit, généralement indiqué, renseigne utilement le consommateur sur l'énergie mobilisée par les transports induits du lieu de fabrication ou d'assemblage final jusqu'au lieu d'achat. Mais l'origine des matières entrantes et l'ensemble des transports impliqués dans toute la chaîne de production ne sont pas précisés.

Si l'étiquette « Énergie » permet une comparaison entre produits au moment de l'achat, elle ne renseigne pas sur l'économie de ressources induite et ne permet pas de faire le lien entre l'acte individuel (et donc l'effort consenti) et une responsabilité collective comme, par exemple, les objectifs nationaux d'émissions de GES.

Cependant, comme dans d'autres pays européens⁶¹, il est désormais possible en France d'acheter de l'électricité attestée d'origine renouvelable même s'il est impossible de distinguer sur le réseau l'origine de l'électricité distribuée (renouvelable ou nucléaire). Le « certificat vert » atteste que certaines quantités d'électricité renouvelable ont bien été injectées sur le réseau puis consommées. L'Observatoire des énergies renouvelables (Observ'ER) délivre en France les

58 – Voir les chapitres « Ménages » et « Industrie ».

59 – Production sans usage de pesticides, ni d'engrais chimiques. Voir les chapitres « Ménages » et « Industrie ».

60 – Le label Forest Sustainability Council (FSC) et la marque Program for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) garantissent que le bois provient de forêts exploitées de manière soutenable. Voir le chapitre « Industrie ».

61 – La France fait partie du système européen Renewable Energy Certificate System (RECS) qui regroupe dix-huit pays européens. Voir <http://www.recs.org>

55 – Idem note 19.

56 – À noter que le fait de dire que l'information est insuffisante et manque de clarté, ou que la garantie que les écoproduits respectent l'environnement n'est pas assurée, peut être aussi un moyen pour la personne sondée de légitimer le fait qu'elle achète peu d'écoproduits.

57 – Voir le chapitre « Industrie ».

Exemples d'équivalences de trajets en avion par rapport à l'objectif national de réduction des GES à l'horizon 2050

Un vol A/R...	Émissions de GES (en kg eq CO ₂)	En % des émissions de GES annuelles par habitant (objectif 2050)**
Paris-New York en seconde	2 552	126 %
Paris-New York en première*	8 932	443 %
Paris-Toulouse en seconde	293	15 %

* La différence de chiffres entre la première et la seconde classe s'explique par la place attribuée au passager.

** 500 kg eq C/hab., soit 1 833 kg eq CO₂/hab.

Source : Ifen, étude réalisée par Jean-Marc Jancovici, 2004.

certificats verts, d'une quantité de 1 MWh, au producteur d'électricité renouvelable. Le fournisseur d'électricité délivre ensuite au consommateur la preuve que son achat provient en partie d'électricité renouvelable.

Fiscalité et prix, une voie vers l'économie des ressources

Pour tendre vers une meilleure protection de l'environnement⁶², les instruments économiques sont complémentaires à la réglementation et aux accords volontaires. Parce qu'ils reposent sur le mécanisme des prix et sur le principe pollueur-payeur, les instruments économiques sont censés agir sur le long terme en incitant à l'innovation et à l'investissement dans des processus de production plus écologiques et des modes de consommation plus durables. Plusieurs types de mesures sont possibles, telles les taxes environnementales calculées en fonction des pressions sur l'environnement, les redevances dont le montant est évalué sur le coût du service rendu, les exonérations, les aides⁶³ ou d'autres mesures visant à une meilleure internalisation des coûts environnementaux. Ces mesures supposent qu'au préalable toutes les subventions, qui favorisent les modes de production les moins respectueux de l'environnement, aient disparu. Enfin, les marchés des quotas, à l'instar des quotas d'émissions de CO₂ pour l'atteinte des objectifs de Kyoto⁶⁴, sont également une alternative à la taxation.

62 – Voir le chapitre « Action publique ».

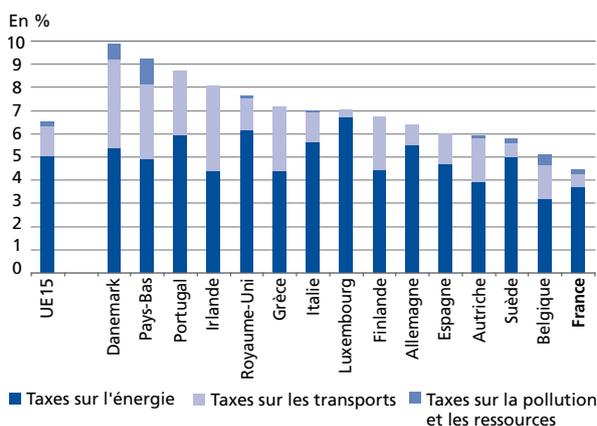
63 – Ifen, ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2003. La fiscalité liée à l'environnement - Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement. Orléans, Ifen. 252 p. (coll. Données économiques de l'environnement).

64 – Voir le chapitre « Industrie ».

Les taxes orientées « ressources » portent surtout sur l'énergie

Les taxes environnementales de la France portent à 80 % sur les produits énergétiques⁶⁵ et à 15 % sur les transports. Les autres taxes (5 %) portent quasi exclusivement sur les ressources : prélèvement en eau, extraction de matières premières, exploitation des forêts... Elles ne concernent qu'à la marge les pollutions : émissions dans l'air et l'eau, gestion des déchets solides ou bruit⁶⁶. La France est, avec le Danemark, le seul pays de l'Europe des Quinze à avoir des taxes directement orientées ressources, principalement sur l'eau. Toutefois les taxes sur l'énergie, et dans une moindre mesure les déchets, ont un impact potentiel sur la consommation de ressources. Les taxes environnementales appliquées actuellement en France ou dans les autres pays européens sont cependant modestes. Leur poids représentait 2,9 % du PIB en 2003⁶⁷ pour l'Europe des Quinze et 1,9 % pour la France. Leur part dans le revenu total des recettes des impôts et des cotisations sociales perçues s'élevait à 6,5 % en 2002⁶⁸ pour l'Europe des Quinze et à 4,5 %⁶⁹ pour la France. Cette dernière se plaçait au dernier rang des pays membres.

Poids des taxes environnementales par type dans l'ensemble de la fiscalité des pays de l'Europe des Quinze en 2002



Source : Eurostat.

65 – Ce champ inclut également toute taxation des émissions de CO₂.

66 – Eurostat, 2003. « Les taxes environnementales dans l'UE : 1980-2001 », Statistiques en bref – Thème 8 : Environnement et énergie, septembre 2003, 8 p.

67 – Eurostat, European commission-DG Taxation and Customs Union, 2005. « Structure of the taxation system in the European Union: Data 1995-2003 » (Research in Official Statistics). Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. 417 p.

68 – Commission services, 2005. Les comparaisons internationales peuvent être biaisées par les incorporations de taxes au budget général au lieu de leur affectation à un objet environnemental, variables d'un pays à un autre.

69 – Une part de ce faible taux national est liée à l'importance des recettes fiscales perçues.

Une fiscalité à effet limité

La fiscalité environnementale française a un effet réel mais limité⁷⁰. Les taxes ou exonérations relatives à l'énergie, qui n'ont pas été conçues dans une finalité environnementale mais pour assurer des recettes budgétaires importantes, n'intègrent pas dans leur coût celui des dommages causés à l'environnement (coûts dits « externes »). Elles limitent néanmoins la consommation des ressources énergétiques. Selon le Conseil des impôts, la fiscalité de l'énergie et des transports pourrait cependant être plus efficace, par une modulation de certaines taxes sur les transports en fonction du degré de pollution. Une faible majoration du prix du certificat d'immatriculation des véhicules particuliers basée sur les émissions de CO₂ est en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2006 en renforcement du plan Climat : 2 € de plus par g CO₂/km au-delà de 200 g CO₂/km et 4 € de plus par g CO₂/km au-delà de 250 g CO₂/km. Ce dispositif touche ainsi 8 % des ventes de véhicules neufs en 2004.

Par ailleurs, les transports et les économies d'énergie font l'objet de nombreuses mesures fiscales incitatives : exonération partielle de la taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP) pour les biocarburants (167 millions d'euros en 2004), crédits d'impôts en faveur de l'acquisition de véhicules non polluants, crédits d'impôts pour l'habitation principale en faveur des dépenses en équipements les plus performants énergétiquement ou utilisant les énergies renouvelables⁷¹ (avec un fort soutien aux chauffe-eau solaires). Les redevances et taxes relatives à l'eau et aux déchets présentent également un effet limité. La seule « vraie écotaxe », la TGAP, n'intègre pas de volet énergie.

Le principe pollueur-payeur comme logique fiscale se focalise sur les rejets en sortie d'un procédé et ne prend pas directement en compte l'amont. En conséquence, plus les technologies deviennent propres grâce au principe pollueur-payeur, moins son application est suffisante pour économiser les ressources en entrée.

Une faible internalisation des coûts externes

Une plus large application des taxes environnementales, à des taux réellement représentatifs des coûts environnementaux induits tout au long du cycle de vie d'un produit, devrait mener à une internalisation progressive des coûts externes, le plus sou-

Quelques critiques ou recommandations émises par le Conseil des impôts sur la fiscalité environnementale française en relation avec les ressources

Énergie
Reconsidérer les exonérations totales de TIPP pour les transports maritimes et aériens au travers d'une réglementation des émissions, une inclusion dans les marchés des quotas (en cours) ou leur remise en cause partielle
Rapprocher progressivement les taux de TIPP du gazole et de l'essence
Eau
Rechercher une meilleure cohérence dans l'utilisation des divers instruments : réglementation, taxes, redevances, subventions
Deux constats :
<ul style="list-style-type: none"> • Les redevances d'eau potable et d'assainissement sont fonction de la quantité d'eau utilisée alors que les exonérations et les autres mesures provoquent des transferts de charge entre usagers ou vers les contribuables • Les redevances des agences de l'Eau n'ont pas été fixées à des niveaux permettant de réduire les dommages à l'environnement
Déchets
Les comportements plus ou moins vertueux des usagers ne sont pas pris en compte pour établir la taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM)
Appliquer systématiquement la redevance spéciale pour l'enlèvement des déchets des activités tertiaires afin d'éviter un transfert de charge au détriment des ménages
Autres ressources
Supprimer la déductibilité à l'exportation de la taxe sur les matériaux d'extraction
Transports
Moduler les taxes en fonction du degré de pollution causé par le véhicule
Tous thèmes
Réapprécier les mesures fiscales dérogatoires à la lumière d'évaluations des coûts des dommages environnementaux évités
Réévaluer régulièrement et réajuster les exonérations, comme l'aide aux biocarburants, mais aussi les subventions afin de les rendre plus efficaces et à moindre coût

Source : Conseil des impôts, 2005. « Fiscalité et environnement » (vingt-troisième rapport au président de la République). Paris, Journal officiel. 165 p.

vent à la charge de la société, dans le prix du produit. Ce qui rendrait l'offre en éco-produits plus compétitive sur le marché. Mais la concrétisation de telles mesures fiscales est ralentie au sein même d'une Union européenne qui promeut ces instruments économiques⁷² et constitue un lieu d'harmonisation. La crainte de perte de compétitivité, les règles de concurrence et la nécessité d'obtenir l'unanimité pour toute mesure fiscale sont les principaux obstacles. À défaut d'une fiscalité ayant une réelle incidence sur les prix, la possibilité d'inclure des critères environnementaux dans les consultations (biens, services, travaux) de commandes publiques européennes (représentant 15 % du PIB de l'Europe des Quinze) constitue un moyen de tirer vers le haut la demande en éco-produits.

71 – <http://www.industrie.gouv.fr/energie>, rubrique « le crédit d'impôts économies d'énergie, EnR » et <http://www.ademe.fr>, rubrique « espace particuliers » > « crédit d'impôt ».

72 – Par exemple dans son 6^e programme d'action pour l'environnement portant sur 2002-2012.

70 – Conseil des impôts, 2005. « Fiscalité et environnement » (vingt-troisième rapport au président de la République). Paris, Journal officiel. 165 p.

Pour en savoir plus

- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 2005. *Bilan du recyclage 1993-2003*. Angers, Ademe-Éditions. 115 p.
- European Environment Agency, 2005. « Sustainable use and management of natural resources » (*report n° 9/2005*). Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. 68 p.
- Eurostat, 2002. « Material use in the European Union 1980-2000: indicators and analysis » (*Working paper and studies*). Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. 103 p.
- Eurostat, 2001. « Economy-wide material flow accounts and derived indicators – A methodological guide ». Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. 92 p.
- Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung – Institut für soziale ökologie, 2004. « Development of material use in the UE-15: 1970-2001. Types of materials, cross-country comparison and indicator improvement » (*Draft report for Eurostat*). Wien, IFF. 90 p.
- Grisel L., Duranthon G., 2001. *Pratiquer l'éco-conception : Lignes directrices*. La Plaine-Saint-Denis, Afnor. (Coll. *Afnor pratique*). 154 p.
- Ifen, 2005. « Les prélèvements d'eau en France et en Europe », *Les données de l'environnement*, n° 104, juillet 2005, 4 p.
- Institute of environmental sciences, Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, CESolutions for Environment, Economy and Technology, 2004. « Policy Review on Decoupling: Development of indicators to assess decoupling of economic development and environmental pressure in the EU-25 and AC-3 countries » (*rapport rédigé par Van der Voet E., Van Oers L., Moll S., Schütz H., Bringezu S., De Bruyn S., Sevenster M., Warringa G. pour la Commission européenne – DG Environnement*). Leiden, Institute of Environmental Sciences (CML). 159 p.
- Schmidt-Bleek F., 1993. *Wieviel Umwelt Braucht der Mensch? MIPS – das Maß für Ökologisches Wirtschaften*. Basel, Boston, Berlin, Birkhäuser.
- Von Weizsäcker E. U., Lovins A. B., Hunter Lovins L., 1997. *Factor four: Doubling wealth, halving resource use*. London, Earthscan publications. 322 p.
- World Resources Institute, 2000. « The weight of nations: Material outflows from industrial economies » (*Research report*). Washington, WRI. 125 p.

Sites Internet

- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) : <http://www.ademe.fr>
- Auxilia (association au service du développement durable des territoires) : <http://www.auxilia.asso.fr>
- Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa) : <http://www.citepa.org>
- Institut de Wuppertal pour le climat, l'environnement et l'énergie : <http://www.wupperinst.org>
- Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) : <http://www.insee.fr>
- Ministère de l'Écologie et du Développement durable : <http://www.ecologie.gouv.fr>
- Ministère de l'Économie, des Finances de l'Industrie, direction générale de l'Énergie et des Matières premières : <http://www.industrie.gouv.fr/energie>
- Pôle français d'écologie industrielle : <http://www.france-ecologieindustrielle.fr>

