La prévention et la génération des déchets

> Marie-Céline GODIN

Située en amont des opérations de gestion des déchets, la prévention constitue la meilleure manière de maîtriser les incidences d'un produit tout au long de son cycle de vie, «du berceau à la tombe». La prévention des déchets répond au «principe de la moindre nuisance» en minimisant, à la source, les risques pour la santé ou l'environnement liés à la fabrication ou à l'utilisation d'un produit. Elle s'attache aux aspects quantitatifs et qualitatifs de la génération des déchets.

LA GÉNÉRATION DES DÉCHETS

Déchets ou sous-produits ?

Le décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets s'applique à *«toute matière ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire»*. Cette définition, assez large, est souvent contestée par les industriels qui lui préfèrent la notion de sous-produits lorsque les déchets générés peuvent être utiles à la fabrication d'autres produits, dans le cadre d'autres processus industriels.
Toujours selon ce décret, les déchets ménagers sont *«les déchets provenant de l'activité usuelle des ménages et les déchets assimilés à de tels déchets en raison de leur nature ou de leur composition par arrêté du Gouvernement»* (arrêté du Gouvernement wallon du 10 juillet 1997 établissant un catalogue des déchets). Les déchets industriels sont ceux qui proviennent d'une activité à caractère industriel, commercial ou artisanal et ne sont pas assimilés aux déchets ménagers.

Bilan global

L'établissement d'un bilan global des déchets générés en Région wallonne nécessiterait des informations complètes sur :

- les déchets issus du secteur primaire (agriculture, sylviculture, chasse et pêche) ;
- les déchets issus de l'industrie ;
- les déchets issus du secteur de la construction et de la démolition ;
- les déchets issus du secteur tertiaire ;
- les déchets issus de l'activité des ménages.

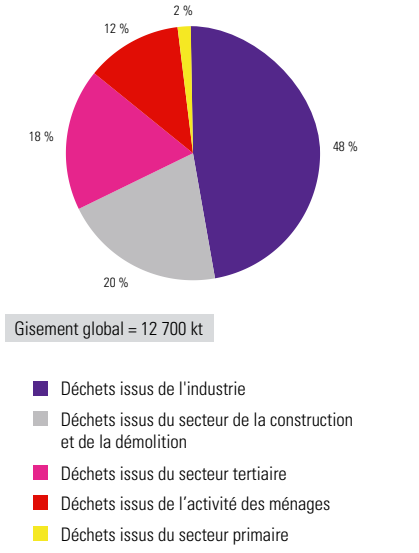
A l'heure actuelle, l'ensemble de ces informations n'est pas disponible. D'importantes zones d'ombre existent, en particulier au niveau des déchets produits par les activités agricoles et sylvicoles, ou par les commerces et services. Des lacunes subsistent également au niveau des déchets industriels, des déchets de la construction et de la démolition, ainsi que des déchets ménagers. Qu'en est-il des déchets générés par les petites et moyennes entreprises ? Quelle est l'importance des déchets éliminés en dehors du cadre posé par les pouvoirs publics ? Certains flux antérieurement pris en charge par les pouvoirs publics, et donc repris dans les statistiques de collectes tenues par les autorités locales, suivent aujourd'hui d'autres circuits et ne sont plus comptabilisés : déchets remis aux détaillants dans le cadre des obligations de reprise, déchets des commerces et services collectés par des collecteurs privés…

Une estimation grossière du bilan global peut toutefois être présentée [↘ Fig DEC 1-1]. Elle donne une idée de la grandeur relative des principaux flux, les uns par rapport aux autres. Remarquons que les déchets ménagers constituent la plus petite fraction, après celle des déchets du secteur primaire.

Le Plan wallon des déchets – Horizon 2010 (PWD) ne présente aucune évaluation des déchets du secteur primaire et aucune étude plus complète n'est actuellement disponible à l'échelle de la Région wallonne. Selon le SPF Économie – DGSIE (INS)[1], les déchets de l'agriculture (hors déchets organiques valorisés à la ferme), de la chasse et de la sylviculture représenteraient ensemble 2 % du total des déchets produits en Belgique ; les déchets de la sylviculture et de la chasse étant quasiment négligeables.

Les déchets générés annuellement par les industries manufacturières en Région wallonne sont évalués à 6 000 kt environ, soit près de la moitié des déchets générés en Région wallonne. Cette estimation résulte d'une extrapolation des données récoltées auprès des plus grandes entreprises de la Région. Or une étude de l'OVAM[2] a montré qu'en Flandre, 60 % à 70 % des déchets industriels étaient générés par des entreprises de moins de 50 travailleurs. Selon toute vraisemblance, ces proportions sont inférieures en Région wallonne, étant donné le poids plus faible des PME dans l'économie et la plus forte importance de la métallurgie ; elles ne doivent cependant pas être sous-estimées. Les caractéristiques des petites entreprises sont telles qu'elles entraînent une génération de déchets proportionnellement supérieure à celle des grandes entreprises[3]. Le risque de sous-estimer le gisement total en se basant uniquement sur la génération de déchets des grandes entreprises est donc bien réel. De plus, la nature des produits manufacturés et, partant, celle des déchets générés, n'est pas nécessairement comparable entre grandes et petites entreprises. D'après les estimations du SPF Economie – DGSIE (INS) pour la Belgique,

Fig DEC 1-1 *Estimation du gisement annuel global de déchets en Région wallonne (2004)*



Sources : *MRW – DGRNE – OWD ; SPF Économie – DGSIE (INS)*

les déchets de l'industrie représenteraient 35 % du total des déchets générés sur le territoire.

Au niveau régional, seule une estimation grossière est disponible pour le secteur de la construction dont les déchets sont évalués à 2 600 kt/an (hors terres de découverture[4]). Le SPF Economie – DGSIE (INS) estime à 21 % la proportion prise par les déchets du secteur de la construction en Belgique (y compris les terres de découverture en cas de déplacement).

Alors que les commerces et services prennent une place croissante dans l'économie [voir FIG ENTR-1], il n'existe actu-ellement aucune donnée précise relative à la génération de déchets par ce secteur en Région wallonne. En 1995, le PWD les estimait à environ 1 900 kt/an. Le secteur ayant connu une croissance d'un peu plus de 20 % depuis lors, une application de ce taux au tonnage de déchets générés conduit à une estimation pour 2004 d'environ 2 300 kt, soit quelque 18 % du total. L'estimation correspondante du SPF Economie – DGSIE (INS) pour la Belgique est de 20 % (dont 13 % pour les déchets secondaires issus du secteur du traitement des eaux usées et des déchets).

Quelque 1 800 kt de déchets ménagers sont générés annuellement, dont environ 14 % de déchets assimilés aux déchets des ménages mais en provenance des activités de commerces, industries et administrations (voir ci-après). Une certaine sous-estimation de ce gisement, consécutive aux comportements inciviques (dépôts clandestins non collectés, incinération à domicile), est toutefois vraisemblable. D'après les estimations du SPF Economie – DGSIE (INS) pour la Belgique, les déchets des ménages représenteraient 10 % du total des déchets générés sur le territoire.

La génération des déchets industriels

Amorce d'une diminution des déchets industriels

En 2003, les quantités de déchets générées par les industries manufacturières et de production d'énergie en Région wallonne s'élevaient à 5 952 kt. En termes de tonnages, les quatre flux principaux de déchets sont, dans l'ordre décroissant [↘ FIG DEC 1-2] :

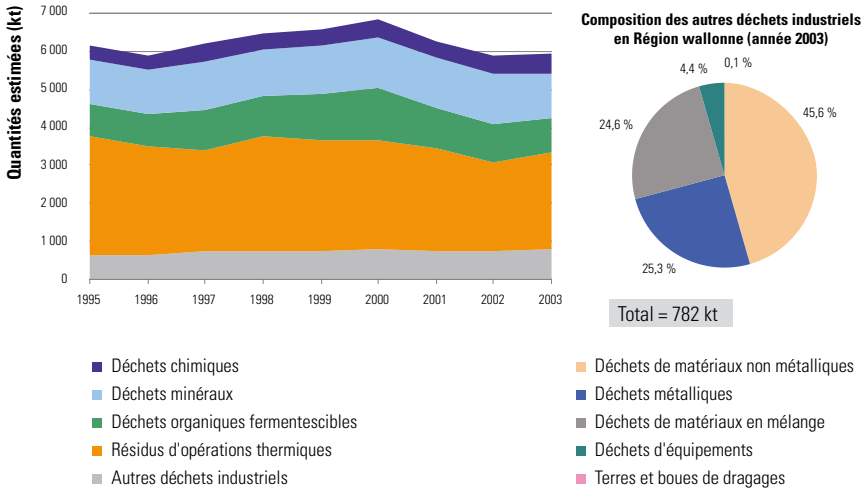
- des résidus d'opérations thermiques (scories et laitiers) ;
- des déchets minéraux (phosphogypse, essentiellement) ;
- des déchets organiques fermentescibles (déchets de l'industrie alimentaire, boues d'épuration…) ;
- des déchets chimiques (acides, bases, solvants…).

Une partie de ces déchets sont considérés comme des déchets fatals, c'est-à-dire dont la génération ne peut pas être évitée dans le cadre des procédés industriels actuels. C'est notamment le cas des phosphogypses qui font par contre l'objet d'un taux de valorisation important [voir DEC 2].

Les résidus d'opérations thermiques sont essentiellement générés par la sidérurgie et le secteur de la production d'électricité. Les déchets organiques fermentescibles proviennent quasi exclusivement de l'industrie alimentaire. Les déchets minéraux résultent pour la plupart des activités de l'industrie chimique de base (génération de phosphogypse) mais aussi de la fabrication de papiers et cartons. Les déchets chimiques sont majoritairement générés par l'industrie sidérurgique mais les industries chimique et pharmaceutique y contribuent également beaucoup. Les déchets de matériaux non métalliques proviennent de la fabrication du verre, du travail du bois, de la fabrication de papiers, de cartons et de panneaux en bois. Enfin, les déchets métalliques sont essentiellement générés par la métallurgie (sidérurgie, fonderie, production de métaux non ferreux) ainsi que par la fabrication de machines et d'équipements.

Les quantités de déchets générées reflètent le poids de ces différents secteurs dans le tissu économique wallon et sont fortement liées à l'importance de la production. Toutefois, la modification des procédés de fabrication et l'amélioration de la productivité des ressources grâce à un recours accru aux technologies intégrées permettent de progresser dans la direction d'un découplage entre la croissance économique et la génération de déchets. Après une forte croissance entre 1996 et 2000, la génération des déchets industriels en 2003 est retombée sous le niveau de l'an 1995.

FIG DEC 1-2 *Déchets des industries manufacturières et de production d'énergie en Région wallonne*



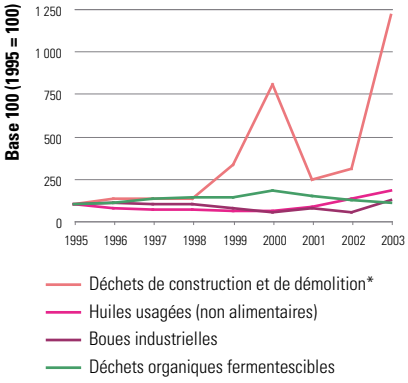
Source : *MRW – DGRNE – DCE & OWD (Bilan environnemental des entreprises en Région wallonne)*

Les déchets industriels les plus problématiques sont en croissance

Par la combinaison de leurs propriétés intrinsèques et des tonnages générés, les déchets de construction et de démolition, les déchets organiques fermentescibles, les huiles non alimentaires usagées et les boues industrielles (boues de procédés) font partie des déchets industriels susceptibles de causer le plus de dommages à l'environnement[5]. Ensemble, ils représentent près de 14 % du gisement des déchets des industries manufacturières et de production d'énergie.

Les quantités de déchets organiques ont fortement augmenté pendant les années de croissance économique (augmentation de 70 % entre 1996 et 2000) mais une diminution est en cours depuis 2001 et le niveau atteint en 2003 est similaire à celui de 1995. L'évolution des autres fractions est plus chaotique, en particulier celle des déchets de construction et de démolition qui dépendent de la réalisation ou non de travaux touchant les infrastructures. [↘ Fig DEC 1-3]

Fig DEC 1-3 *Déchets des industries manufacturières et de production d'énergie en Région wallonne présentant un impact potentiellement important sur l'environnement*



Valeurs en 2003 :
Déchets de construction et de démolition* : 129 236 t
Huiles usagées (non alimentaires) : 27 580 t
Boues industrielles : 78 334 t
Déchets organiques fermentescibles : 582 072 t

**des industries manufacturières*

Source : *MRW – DGRNE – DCE & OWD (Bilan environnemental des entreprises en Région wallonne)*

La génération de boues industrielles est inhérente aux efforts d'épuration des rejets d'eaux usées permettant l'amélioration de la qualité des eaux de surface [voir EAU 2 à EAU 4]. Seule une réduction de la pollution à la source permettrait une moindre production de boues tout en limitant la dispersion des polluants dans l'environnement. Une telle réduction est notamment recherchée par la directive IPPC [voir ENTR]. Elle implique généralement des modifications importantes dans les procédés de fabrication (voir ci-après).

Des objectifs devenus obsolètes

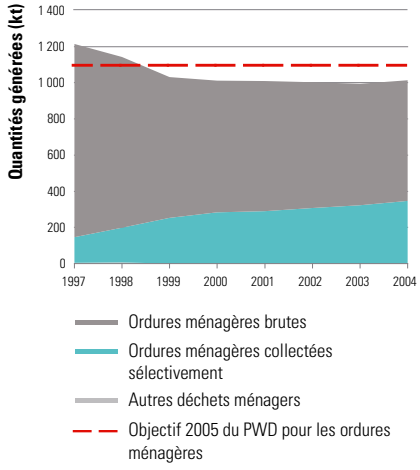
Les objectifs de prévention du PWD relatifs aux déchets industriels ont été définis en se basant sur le concept de «matières assimilables à des produits»[6]. Ce concept n'est toutefois plus en vigueur en Région wallonne depuis l'abrogation de l'arrêté du Gouvernement wallon du 20 mai 1999 établissant une liste de matières assimilables à des produits, arrêté jugé non conforme au droit européen. Ainsi, certains flux, aujourd'hui comptabilisés comme déchets, n'étaient pas considérés comme tels au moment de la définition des objectifs pour les déchets industriels. En conséquence, ces derniers ne peuvent être comparés aux statistiques actuellement disponibles. Considérant que l'adoption d'objectifs chiffrés définit la volonté des autorités publiques d'agir dans une direction donnée, de nombreux acteurs demandent une révision du PWD.

La génération des déchets ménagers

Stabilisation des ordures ménagères ?

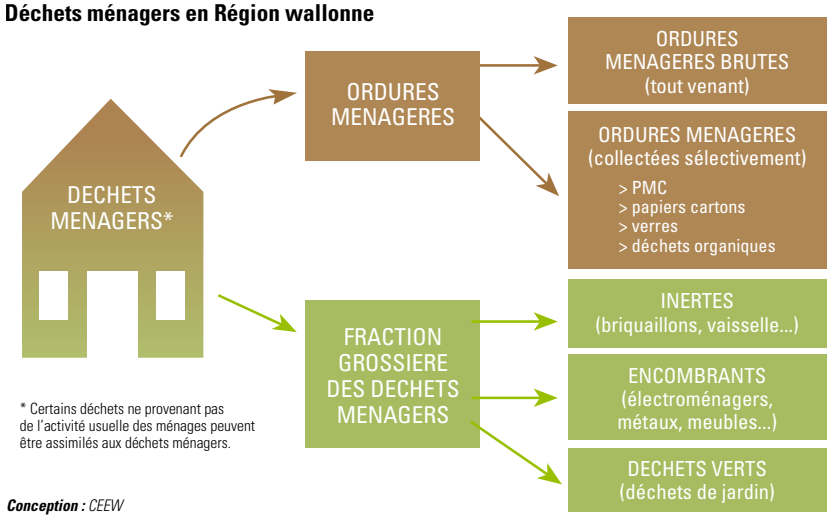
Entre 1997 et 1999, la quantité totale d'ordures ménagères collectées en Région wallonne a diminué de 15 %, avec une baisse de 27 % des ordures ménagères brutes (OMB) et une hausse de 77 % des ordures ménagères collectées sélectivement (OMCS). Après 1999, la quantité totale d'ordures ménagères collectées s'est stabilisée aux alentours de 1 000 kt par an (soit environ 300 kg/hab), avec un transfert de flux des OMB (198 kg/hab en 2004) vers les OMCS (103 kg/hab en 2004). [↘ Fig DEC 1-4]

Fig DEC 1-4 *Ordures ménagères générées en Région wallonne*



Sources : *MRW – DGRNE – OWD (Formulaire aux Communes ; Déclaration des Intercommunales)*

Déchets ménagers en Région wallonne



* Certains déchets ne provenant pas de l'activité usuelle des ménages peuvent être assimilés aux déchets ménagers.

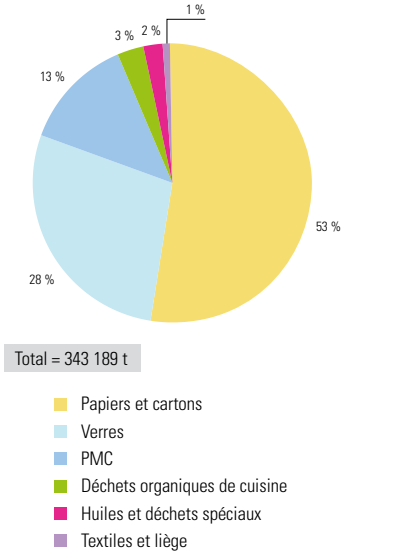
Conception : *CEEW*

L'objectif fixé par le PWD pour 2005 était de diminuer le gisement d'ordures ménagères à 1 087 kt ou 317 kg/hab. Au niveau régional, les résultats ont dépassé les objectifs mais il existe une grande hétérogénéité entre les communes. Les variations observées sont fonction du profil socio-économique des communes, des dispositions fiscales et des modes de collecte adoptés (voir ci-après). En 2004, la quantité d'OMB générées varie ainsi de 50 kg/hab à Stavelot (IDELUX) à 386 kg/hab à Mont-Saint-Guibert (IBW).

L'objectif européen était d'arriver à un maximum de 300 kg/hab de déchets municipaux dès 2000. Il n'a pas pu être atteint[7]. En 2003, les 5 pays d'Europe de l'Ouest présentant les meilleurs performances étaient : la Grèce (441 Kg/hab), la Belgique (446 kg/hab), la Finlande (450 kg/hab), le Portugal (460 kg/hab) et la Suède (470 kg/hab). Pour comparer ces résultats à ceux de la Région wallonne, il convient d'ajouter les déchets verts et les déchets encombrants (voir ci-après) aux ordures ménagères. En 2003, 430 kg/hab de ces déchets avaient été générés en Région wallonne.

En termes de tonnages, les ordures ménagères collectées sélectivement en Région wallonne sont composées majoritairement de papiers et de cartons (53 %). Les déchets de verre en représentent également une fraction importante (28 %). La troisième place est occupée par la fraction des PMC[8] (13 %). La collecte sélective des déchets organiques est très peu développée en Région wallonne. Depuis la fin des projets pilotes en 2002, seules les communes affiliées à l'intercommunale IDELUX et quelques communes du BEPN ont organisé ce type de collectes sur leur territoire, ce qui correspond à 8 % de la population wallonne. Or, d'après les objectifs du PWD, 30 % de la population devaient bénéficier de collectes sélectives pour les déchets organiques, dès l'an 2000. [↘ FIG DEC 1-5]

FIG DEC 1-5 *Composition des ordures ménagères collectées sélectivement en Région wallonne (année 2004)*



Sources : *MRW – DGRNE – OWD (Formulaire aux Communes ; Déclaration des Intercommunales)*

Les ordures ménagères brutes sont composées pour moitié de déchets de cuisine

La possibilité d'améliorer davantage les performances des collectes sélectives dépend en bonne partie de la nature des déchets composant les OMB. [↘ FIG DEC 1-6 et DEC 1-7]

En 2003-2004, 50 % à 57 % du total des OMB (53 % en moyenne) étaient des déchets organiques de cuisine. Cette fraction est celle dont le potentiel d'amélioration du taux de collecte sélective est le plus important.

Les plastiques, métaux, cartons à boissons et autres déchets complexes[11], constituent la seconde fraction de la poubelle ménagère. Cette fraction montre également un faible taux de collecte sélective. Actuellement, seules trois familles de plastique sont dirigées vers des filières de recyclage via les collectes des PMC : les polyéthylènes téréphthalates (PET), les polyéthylènes à haute densité (HDPE) et les chlorures de polyvinyle (PVC). Les emballages en polyéthylène à faible densité (LDPE) comme les sacs et films plastiques, les emballages en polypropylène (PP) fréquemment utilisé pour les pots de yaourt et de margarines, de même que les autres matières plastiques ne sont actuellement pas recyclés en Région wallonne, à l'exception du polystyrène expansé (frigolite) qui fait l'objet de collectes en parcs à conteneurs depuis 2003 (intercommunale IDELUX) et 2004 (BEPN, IDEA et INTRADEL). L'amélioration du taux de collecte sélective de cette fraction impliquerait la mise en place de filières de recyclage spécifiques [voir DEC 2], à moins de remplacer les emballages par un autre type de matériau.

Une fraction non négligeable des OMB est composée de papiers et cartons, et ce, malgré un taux de collecte sélective supérieur à 70 %. Souvent contaminés par des résidus alimentaires, les papiers et cartons présents dans les poubelles offrent peu de possibilité de recyclage. Sous réserve d'une absence de contamination importante par des métaux lourds (encres), ils pourraient par contre faire l'objet d'une collecte et d'un mode de gestion conjoints aux déchets organiques.

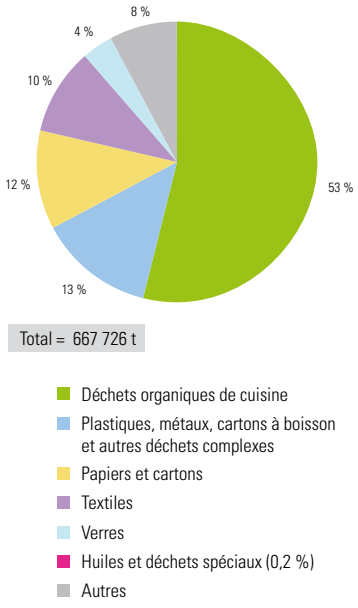
Le compostage à domicile ? Oui, mais dans les règles de l'art !

Le compostage à domicile évite la prise en charge des déchets organiques par les pouvoirs publics et peut permettre des économies dans le budget consacré à la gestion des déchets. Il permet aussi d'éviter la pollution due au transport de cette fraction lourde des déchets ménagers.
Mal conduit, il est par contre source de nuisances environnementales : odeurs et surtout émission de méthane, un gaz à effet de serre. Ce gaz est produit en cas de dégradation anaérobie de la matière organique, soit lorsque le compost est mal aéré. Une trop grande humidité du compost ou un manque d'apport en matières sèches et riches en carbone (des branchages, par exemple) conduit par ailleurs à un compost de moindre qualité.
Selon une enquête réalisée par l'IGEAT en 2003[9], 52 % des ménages habitant en zone rurale pratiquent le compostage à domicile contre 42 % en pôle urbain. D'après une étude de RDC-Environnement[10], chez les ménages conduisant un compost, la proportion des déchets de cuisine compostés à domicile varie de 60 % à 78 %. Cette proportion est portée à environ 90 % (de 89 % à 93 %) pour les déchets verts. Toujours selon cette étude, 20 % à 65 % des composts sont conduits dans des conditions sub-optimales.
Afin d'améliorer la qualité des composts conduits par les citoyens, des formations de guides (ou maîtres) composteurs ainsi que d'éducomposteurs ont été organisées en Région wallonne. Plus de 900 personnes ont ainsi été formées entre 1997 et 2005.

Les déchets de textile représentent 10 % des OMB. La majorité d'entre eux (83 %) sont des textiles sanitaires (langes, serviettes hygiéniques…) qu'il n'est pas toujours souhaitable de recycler pour des raisons d'hygiène. Hors textiles sanitaires, le taux de collecte sélective des textiles s'élève à 26 %. La marge de progression semble importante mais il faut tenir compte de l'hétérogénéité de la fraction. En effet, avec le succès des matières synthétiques, la nature des tissus est devenue très variable, ce qui rend le recyclage plus difficile et la collecte sélective des pièces détériorées sans intérêt.

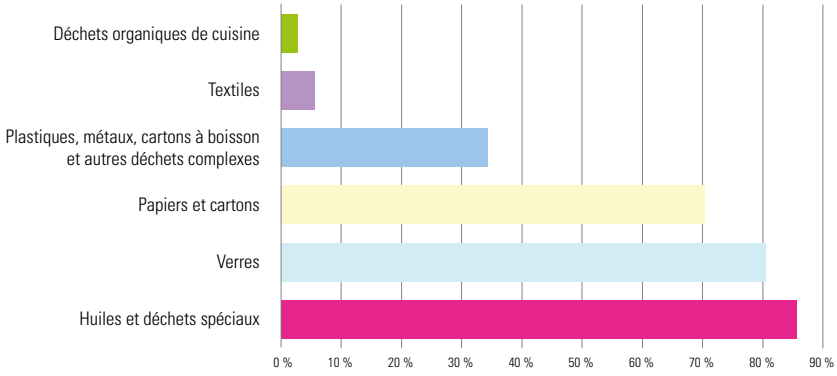
Très peu d'huiles et de déchets spéciaux se retrouvent dans la fraction non triée des ordures ménagères. Le taux de collecte sélective pour ces déchets est estimé à plus de 85 %. Bien qu'une sous-estimation de cette fraction dans les OMB soit vraisemblable du fait de la récolte des informations via une méthode d'échantillonnage, les filières de collecte sélective mises à la disposition des citoyens semblent bien utilisées. Notons toutefois que nous ne disposons pas d'information quant à l'éventuelle élimination de ces produits avec les eaux usées.

Fig DEC 1-6 *Composition des ordures ménagères brutes en Région wallonne (2003-2004)*



Source : *MRW – DGRNE – OWD (Étude RDC [12])*

Fig DEC 1-7 *Taux de collecte sélective des ordures ménagères en Région wallonne (2003-2004)*



Estimation issue du calcul, pour chaque fraction, du rapport entre le tonnage des ordures collectées sélectivement et le tonnage total des ordures collectées, indépendamment du mode de collecte

Sources : *MRW – DGRNE – OWD (Formulaire aux Communes ; Déclaration des Intercommunales ; Étude RDC ; Calculs CEEW)*

Augmentation de la fraction grossière des déchets ménagers

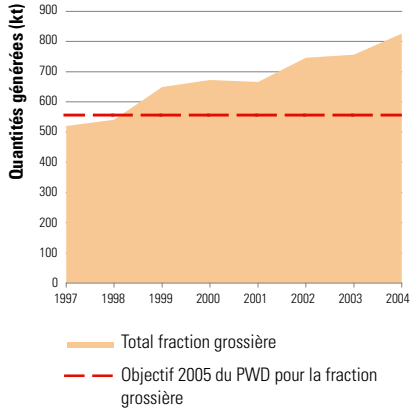
La fraction grossière des déchets ménagers (encombrants, inertes et déchets verts) est en croissance. L'écart à l'objectif du PWD (551 kt pour 2005, soit quelque 160 kg/hab) augmente un peu plus chaque année. Représentant 30 % du total des déchets ménagers en 1997, cette fraction contribuait, en 2004, à près de 45 % du total (soit 827 kt ou 245 kg/hab). Elle est d'ailleurs responsable de l'augmentation globale de la masse de déchets ménagers. [↘ Fig DEC 1-8]

Si les trois flux ont progressé, l'augmentation la plus spectaculaire s'observe pour les déchets verts (+ 139 % entre 1997 et 2004). Ce phénomène s'explique par une utilisation croissante des parcs à conteneurs pour les déchets de jardinage. L'ouverture de certains parcs aux PME pourrait également avoir contribué à cette progression. [↘ Fig DEC 1-9 et DEC 1-10]

Le problème des «déchets assimilés»

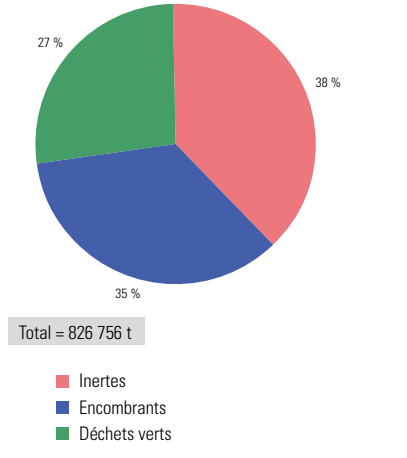
Certains déchets d'entreprises dits «assimilés» sont considérés comme des déchets ménagers[13]. Cette confusion est un frein à l'élaboration de politiques spécifiques aux producteurs de ces déchets et pose problème dans l'interprétation des tendances observées. D'après l'étude RDC sur la composition des OMB produites par les ménages sur la période 2003-2004, les quantités d'OMB générées dans le cadre des activités usuelles des ménages équivalent,

Fig DEC 1-8 *Fraction grossière des déchets ménagers générés en Région wallonne*



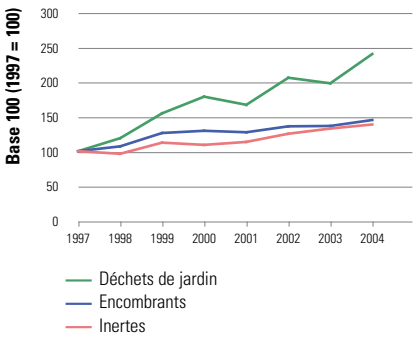
Sources : *MRW – DGRNE – OWD (Formulaire aux Communes ; Déclaration des Intercommunales)*

Fig DEC 1-9 *Composition de la fraction grossière des déchets ménagers générés en Région wallonne (année 2004)*



Sources : *MRW – DGRNE – OWD (Formulaire aux Communes ; Déclaration des Intercommunales)*

FIG DEC 1-10 *Évolution des flux composant la fraction grossière des déchets ménagers générés en Région wallonne*



Sources : *MRW – DGRNE – OWD (Formulaire aux Communes ; Déclaration des Intercommunales)*

en moyenne, à 123 kg/hab·an. Cette valeur est inférieure de 38 % aux OMB collectées en 2004 par les autorités locales (198 kg/hab). La majeure partie de la différence peut être attribuée à la collecte de déchets assimilés aux ordures ménagères. En 1995, le PWD estimait la proportion de déchets assimilés dans les ordures ménagères à 20 %. Pour les données rapportées officiellement au niveau européen, le SPF Economie – DGSIE (INS) estime à 14 % la proportion de déchets assimilés dans les déchets ménagers[14].

Les déchets collectés par des entreprises privées ne font pas l'objet d'une comptabilité centralisée. Il n'est donc pas possible d'évaluer si la «stabilisation» des ordures ménagères est réelle. Il est possible qu'elle corresponde à un artefact lié à une augmentation de la prise en charge des déchets des commerces et services par ces firmes privées, qui ne sont de ce fait plus collectés par les pouvoirs publics et comptabilisés dans les statistiques.

En Flandre, l'essor du recours aux services de collecteurs privés par les commerces et services est considéré comme étant la principale explication de la stabilisation apparente des quantités de déchets ménagers collectés[15]. En Italie, la part des ordures ménagère générées dans le cadre d'activités industrielles, commerciales ou administratives a été estimée, en moyenne, à 62 % du total[16].

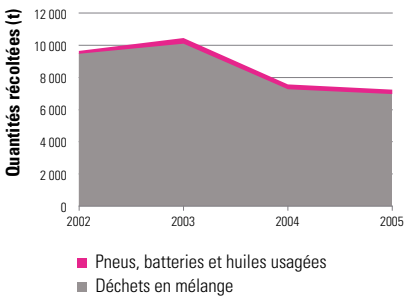
Vers une diminution des dépôts sauvages ?

Une partie des déchets ménagers échappe aux filières régulières de collecte mises en place par les autorités locales. Si le phénomène peut résulter de pratiques recherchées telles que le compostage à domicile évoqué ci-avant, il peut aussi résulter de comportements inciviques : incinération ou dépôts sauvages.

Dans le cadre de l'évaluation d'actions de prévention menées sur les zones d'INTERSUD et d'IPALLE par Espace Environnement, des enquêtes réalisées en 2003 et 2004 ont révélé que l'incinération à domicile était le fait d'environ 25 % des ménages. A la question «Brûlez-vous vos déchets ?», 75 % des personnes interrogées en 2003 ont répondu «jamais», 20 % «parfois», 3 % «souvent» et 3 % «toujours». L'incinération à domicile concerne essentiellement les papiers/cartons (60 %) et les déchets verts (24 %) mais des plastiques (6 %) et des déchets de cuisine (4 %) sont également éliminés par cette voie. Lors du passage à un nouveau mode de collecte des déchets et, surtout, lors du passage à une fiscalité basée sur le principe du pollueur-payeur, certaines communes ont attribué une partie de la diminution des tonnages collectés à l'augmentation de ce type de comportement, sans pouvoir l'évaluer de façon précise. Or les impacts sur l'environnement et la santé peuvent être importants : les émissions de HAP, NOx, dioxines et furanes sont notamment bien plus élevées que pour une unité d'incinération spécialement conçue à cet effet (100 à 10 000 fois plus pour les dioxines et furanes[17]). [voir AIR 6 et SANTE 4]

En ce qui concerne les dépôts sauvages, les seules données centralisés sont celles relatives aux déchets collectés par le MET en bordure du réseau routier et sur les dépendances du domaine public régional. Ces données sont disponibles depuis l'année 2002. L'ensemble des déchets récoltés en 2004 représentait 0,4 % du total des déchets ménagers collectés selon les dispositions régulières. En 2005, 7 252 t de déchets ont été collectées par le MET, ce qui correspond à une baisse de plus de 3 000 t par rapport à l'année 2003, soit un peu plus de 30 % en deux ans, à effort de ramassage identique. [↘ FIG DEC 1-11]

FIG DEC 1-11 *Déchets récoltés en bordure du réseau routier et sur les dépendances du domaine public en Région wallonne*



Source : *MET – DG1 – D121 (Division de la Gestion et de l'Équipement)*

Ces gisements proviennent, d'une part, de dépôts clandestins de déchets de toute nature (déchets de construction, vêtements usagés, déchets d'activités diverses) et, d'autre part, du comportement dit de «littering» des usagers qui consiste à jeter par la fenêtre du véhicule l'emballage d'un produit consommé à bord. Les déchets potentiellement dangereux pour l'environnement laissés sur le bord des routes (pneus, batteries, huiles usagées…) tiennent essentiellement du premier type de comportement.

Le budget annuel consacré par le MET au nettoyage du réseau routier s'élève à plus de 5 millions d'euros. L'organisation de campagnes de sensibilisation des usagers et la mise à disposition d'une Police domaniale ont été décidées dans le but d'enrayer ce phénomène. Un indicateur de performance a également été mis au point pour évaluer la propreté du réseau autoroutier.

La génération de déchets dangereux

Première diminution des déchets dangereux déclarés depuis une décennie

En fonction de la nature de leurs constituants et de leurs propriétés, certains déchets représentent un danger spécifique pour l'homme ou l'environnement et sont considérés comme dangereux. Il s'agit par exemple de déchets contenant des métaux lourds (plomb, cadmium, mercure, arsenic…), des cyanures organiques, des solvants halogénés, des PCB ou PCT, des hydrocarbures… Certains de ces composés sont très toxiques, même à faibles concentrations [voir SANTE 1]. Il peut aussi s'agir de bases ou d'acides, d'agents infectieux… Sont également considérés comme des déchets dangereux les déchets explosifs, comburants, facilement inflammables, irritants, mutagènes, écotoxiques… Une attention particulière est donc accordée à la gestion de ces déchets afin d'éviter leur dispersion dans l'environnement et le contact avec la population [voir DEC 2 et DEC 3].

Si la majeure partie des déchets dangereux provient des industries, le gisement comprend également les déchets spéciaux des ménages.

Les fractions principales sont [↘ Fig DEC 1-12] :

- les déchets de la sidérurgie ;
- les sous-produits animaux ;
- les solutions acides et déchets de l'industrie chimique ;
- les résidus de broyage ;
- les terres polluées.

Une tendance assez régulière à l'augmentation des quantités de déchets dangereux déclarées à l'Office wallon des Déchets (OWD) est observée sur la période 1998-2003 (en moyenne, 7,6 % de progression annuelle). Entre 1995 et 2003, le gisement déclaré de ces déchets a augmenté de 64 %. Ceci s'explique majoritairement par une meilleure connaissance des déchets par les entreprises et une plus grande rigueur dans l'acquittement des obligations de rapportage qui leur incombent. En 2004, 632 229 t de déchets dangereux ont été déclarées. Pour la première fois depuis 1995, une diminution sensible (8 %) des quantités de déchets dangereux est constatée en 2004 par rapport à l'année précédente. Cette diminution est à imputer, pour l'essentiel, à la diminution de 80 kt des déchets déclarés de la sidérurgie, soit - 49 % par rapport à 2003 [voir DEC 3].

Progression importante des terres polluées et des sous-produits animaux

Deux fractions ont progressé de façon particulièrement importante : les sous-produits animaux et, surtout, les terres polluées (facteurs multiplicateurs entre 1995 et 2004, respectivement de 2,2 et 37,5). Pour les déchets animaux, l'évolution résulte principalement de la limitation ou de l'interdiction de l'utilisation dans l'alimentation animale de différentes «matières», suite aux crises du secteur agroalimentaire (dioxine, ESB). Par voie de conséquence, ces «matières» sont devenues des déchets. L'évolution des terres polluées est quant à elle liée à la campagne d'assainissement des sites industriels contaminés [voir SOLS 5]. Elle témoigne de la prise en charge d'un problème environnemental par les pouvoirs publics et non d'une pollution accrue de l'environnement. Les huiles usagées, identifiées comme un des cinq flux prioritaires de déchets, fluctuent entre 33 kt et 43 kt (39 kt en 2004). [↘ Fig DEC 1-13]

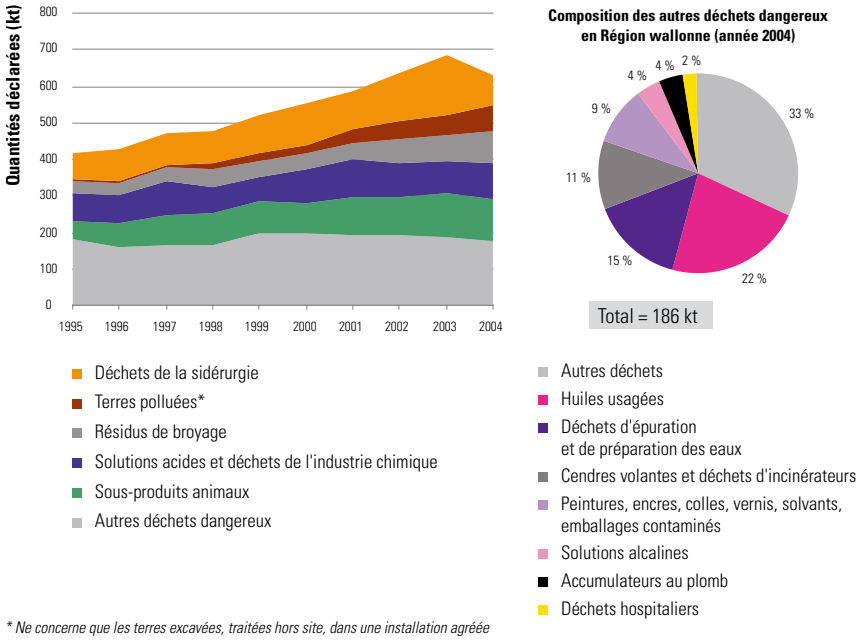
La génération de boues d'épuration et de dragage

Doublement des quantités de boues d'épuration en 10 ans

Différentes activités humaines, industrielles ou domestiques, sont à l'origine de rejets polluants sous forme liquide. La collecte vers des stations d'épuration permet d'éviter la contamination directe des cours d'eau. Afin de préserver voire d'améliorer la qualité des eaux de surface, des normes d'épuration de plus en plus sévères sont en vigueur et le nombre comme la capacité des stations d'épuration en service sont en croissance [voir EAU 1]. Les procédés d'épuration génèrent cependant des résidus sous forme de boues, qui contiennent une grande partie des polluants retirés des eaux usées. Les quantités de boues issues des stations d'épuration urbaines ou mixtes ont ainsi plus que doublé en 10 ans, passant de 13,3 kt en 1994 à 27,5 kt en 2004, avec une accélération prononcée depuis 2001. [↘ Fig DEC 1-14]

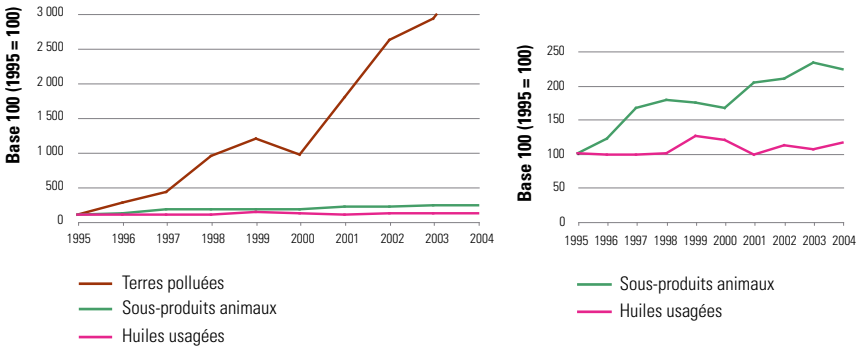
L'épuration des eaux usées allant croissant [voir EAU 1], les quantités de boues d'épuration vont continuer à augmenter. Seule une

Fig DEC 1-12 *Déchets dangereux déclarés en Région wallonne*



** Ne concerne que les terres excavées, traitées hors site, dans une installation agréée*
Source : *MRW – DGRNE – OWD (Déclarations des producteurs de déchets dangereux)*

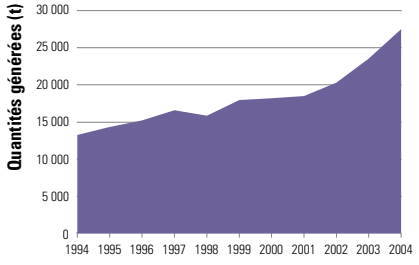
FIG DEC 1-13 *Déchets dangereux déclarés en Région wallonne présentant un impact potentiellement important sur l'environnement**



** Du fait de la combinaison de leurs propriétés intrinsèques et des tonnages générés [5]*

Source : *MRW – DGRNE – OWD – (Déclarations des producteurs de déchets dangereux)*

FIG DEC 1-14 *Boues de station d'épuration urbaines ou mixtes générées en Région wallonne*



Source : *MRW – DGRNE – OWD – (Déclarations des Organismes d'Épuration Agréés)*

réduction de l'apport de matières solides et des polluants à la source permettrait de restreindre la génération et la toxicité de ces boues.

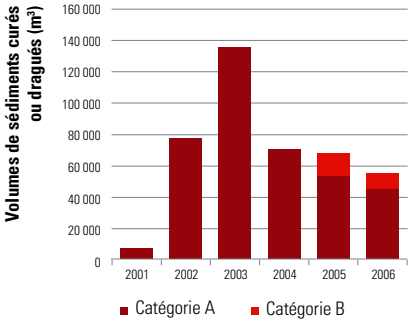
Des milliers de m³ de sédiments retirés des voies d'eau

Suite aux processus d'érosion, mais également en l'absence d'épuration des rejets d'eaux usées, les eaux de surface se chargent en particules en suspension. Après sédimentation, ces particules se déposent au fond des cours d'eau et en perturbent la dynamique [voir EAU 5] : colmatage des fonds néfaste à la vie sauvage, diminution des gabarits des cours d'eau, augmentation de la fréquence des inondations, entrave à la navigation… Lorsqu'ils sont retirés des cours d'eau par le biais des opérations de curage et de dragage, ces sédiments sont considérés comme des déchets.

En raison de la présence de certains métaux lourds (Zn, Cd, Pb…) et substances organiques (hydrocarbures…), les produits de curage et de dragage peuvent présenter un risque important pour l'environnement. Ce sont les sédiments dits de catégorie B[18]. Ils requièrent une gestion spécifique dont le coût global minimal avoisinerait les 70 €/m³, dans l'état actuel des technologies connues et effectivement disponibles[19] [voir DEC 2 et DEC 3]. Les sédiments ne présentant pas de danger pour l'environnement sont dits de catégorie A.

Suite au curage et dragage du canal Charleroi-Bruxelles, de la Haute Sambre, de la Dendre canalisée, de la Meuse namuroise et de la Haine, environ 410 000 m³ ont été retirés des voies d'eau navigables depuis 2001 [↘ Fig DEC 1-15]. Les sédiments de catégorie B (environ 6 % du total) proviennent de la Dendre et de la Haine.

FIG DEC 1-15 *Sédiments retirés des voies navigables en Région wallonne*



Sources : *MET – DG2 (Direction générale des Voies Hydrauliques) – D221, D222, D231 et D232*

Les volumes de sédiments présents ou retirés des voies d'eau non navigables ne sont pas précisément connus mais sont considérés comme négligeables par rapport aux volumes à gérer au niveau des voies navigables.

A l'avenir, la lutte contre l'érosion des sols et la diminution des rejets directs, dans les cours d'eau, des eaux usées industrielles ou domestiques et de leur charge polluante devraient permettre, d'une part, de diminuer les volumes de sédiments à prendre en charge et, d'autre part, d'augmenter la proportion de sédiments ne présentant pas de risque important pour l'environnement. [voir EAU 5]

LA PRÉVENTION DES DÉCHETS

La prévention des déchets vise la minimisation des quantités et de la nocivité des déchets. Dans le souci d'économiser les ressources, l'augmentation de la durée de vie des produits, de leur «réparabilité» et de leur «recyclabilité» est nécessaire. Il en est de même du recours à l'utilisation de matériaux moins polluants et/ou recyclés dans la fabrication des produits. La prévention touche de ce fait tant à la conception, qu'à la fabrication, au conditionnement ou à l'utilisation des produits. Elle relève ainsi de l'éco-design[20], de la production propre et de l'écologie industrielle comme de l'éco-consommation. Elle peut également s'appuyer sur une dématérialisation de l'économie. En effet, la production de bien-être et de valeur ajoutée par l'extension des services peut permettre de réduire les besoins en biens matériels et donc de diminuer les pressions environnementales (dont la quantité de déchets) qui y sont liées, tout en améliorant la productivité des entreprises (principe de la *new economy*[21]).

Chiffrer globalement la prévention est un exercice difficile car cela revient à estimer les quantités de déchets non produites ou de substances toxiques épargnées. L'hétérogénéité des actions contribuant à la prévention, la diversité de leurs effets et le délai avec lequel ils se produisent augmentent encore la complexité de la tâche. Les organisations internationales comme EUROSTAT ou l'OCDE conseillent généralement de rapporter les quantités de déchets générés à des variables sociales et/ou économiques comme la population, le nombre

de ménages, le revenu moyen de ménages ou le produit intérieur brut (PIB). Ce type d'indicateur correspond en réalité à une mesure de l'éco-efficience des acteurs économiques [voir Fig ENTR-7 et MEN-15].

Les actions de prévention orientées vers les producteurs et distributeurs

D'après le PWD, la prévention «implique une modification des pratiques industrielles portant sur les intrants (gestion des ressources), le procédé (gestion de la conception et de la fabrication) et les produits (commercialisation et utilisation)».

Promotion de la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles

Pour les entreprises, la Région wallonne axe essentiellement son intervention en matière d'environnement sur la limitation et le contrôle des impacts environnementaux liés à la fabrication des produits. La limitation et le contrôle des impacts environnementaux sont organisés par la législation relative au permis d'environnement qui fixe des valeurs limites d'émissions. Cette législation, qui transpose la directive IPPC [voir ENTR], prévoit une approche intégrée[22] de la prévention et de la réduction des pollutions.

Les conditions générales, sectorielles et intégrales arrêtées par le Gouvernement sont fondées sur les meilleures techniques disponibles[23] («BATs», en anglais) ; le choix de l'utilisation d'une technique ou technologie spécifique étant laissé à l'appréciation du porteur de projet. Les caractéristiques techniques de l'installation concernée, son implantation géographique et les conditions locales de l'environnement sont également prises en compte.

Le dispositif législatif wallon ne mentionne pas explicitement l'obligation pour les porteurs de projet d'adopter les meilleures techniques disponibles mais il prévoit que les valeurs limites d'émission soient établies de façon à refléter la mise en œuvre de ces techniques par les exploitants. La délivrance d'un permis d'environnement intégrant l'ensemble des compartiments de l'environnement permet de prendre en compte la problématique des déchets et d'éviter les transferts de polluants entre compartiments.

Le décret relatif au permis d'environnement prévoit par ailleurs la fourniture de différentes informations en accompagnement de la demande de permis dont :

- une identification des techniques prévues pour prévenir ou, si cela n'est pas possible, réduire les émissions ;
- une identification des mesures prévues concernant la prévention et la valorisation des déchets produits par l'installation projetée.

D'après l'Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable (ICEDD)[24], le recours par les entreprises à de nouvelles technologies progresse. Les actions ayant pour but de prévenir à la source la génération de déchets restent cependant relativement limitées et s'appliquent essentiellement aux déchets d'emballages. Le développement de la filière électrique de production d'acier liquide par rapport à la filière fonte permet de diminuer la pression sur les ressources primaires en utilisant des mitrailles (donc des déchets) comme matériaux de base (voir ci-avant). Les deux filières ne conduisent toutefois pas à la production d'acier de qualité similaire et ne sont dès lors pas interchangeables. Le développement du recyclage interne ainsi que diverses améliorations des performances des procédés de fabrication, notamment dans les secteurs de la chimie, de la métallurgie ou des minéraux non métalliques, contribuent également à réduire la production de déchets. La substitution de matières premières dangereuses par d'autres moins nocives, comme le remplacement de solvants chlorés par des solvants non halogénés ou l'abandon d'encres au solvant au profit des encres à l'eau, se développe également. Le secteur de la chimie tente, en outre, d'augmenter l'utilisation de matières renouvelables d'origine agricole dans la fabrication de ses produits.

Les principales difficultés rencontrées par les industriels dans la mise en pratique des technologies intégrées sont notamment liées[25]:

- au stade de développement de la technologie ;
- au risque inhérent au recours à une nouvelle technologie et à l'importance des investissements requis par rapport au temps de retour sur l'investissement ;
- à la difficulté d'intégrer des technologies alternatives dans l'infrastructure existante de l'entreprise et à l'existence de contrats à long terme pour l'approvisionnement en matières premières ;
- à la capacité de l'entreprise à dégager des ressources pour la recherche et le développement, à la capacité d'innover ;
- …

Un certain nombre d'entre-elles peuvent être levées ou atténuées par l'action des pouvoirs publics via :

- la promotion de la recherche et développement ;
- l'encadrement et la modulation des aides à l'expansion économique ;
- la recherche de tiers investisseurs ;
- …

A contrario, l'adoption de technologies intégrées peut aider les entreprises à renforcer leur productivité et se positionner à la pointe du marché, améliorer leur image auprès des clients et ainsi gagner en compétitivité[26].

Pour éclairer les entreprises dans leurs choix et guider les pouvoirs publics dans l'attribution des permis, des documents techniques de référence ont été élaborés dans le cadre de la mise en œuvre de la directive IPPC (les BREFs). Ils sont le résultat d'échanges d'informations sur les meilleures technologies disponibles entre les représentants des Etats membres de l'Union européenne et de l'industrie. Des documents de ce type sont disponibles pour la plupart des secteurs économiques de la Région.

En plus d'autres aides déjà en vigueur [voir ENTR], le Gouvernement wallon, en sa séance du 30 mars 2006, a chargé le Ministre de l'Environnement de préparer, en concertation avec les Ministres de la Recherche et de l'Économie, un avant-projet d'arrêté fixant les modalités d'aides aux entreprises qui mettent en œuvre des efforts particuliers dans le domaine de la prévention et des technologies intégrées.

Développement du volet «prévention» des conventions environnementales

Bien qu'elles puissent jouer un rôle important dans la prévention des déchets, des mesures telles que l'instauration de normes de réparabilité ou de durabilité des produits mis sur le marché, la limitation de la teneur en certaines substances dans les produits ou le recours à un taux minimum de matériaux recyclés pour leur fabrication, relèvent de la politique intégrée des produits. Cette dernière étant de compétence fédérale, la Région ne peut agir unilatéralement : des concertations interrégionales associant l'état fédéral sont nécessaires pour progresser dans ce sens.

Dans une certaine mesure, la mise en œuvre du principe de responsabilité étendue des producteurs et importateurs par rapport aux produits qu'ils mettent sur le marché, ainsi que l'instauration d'une obligation de reprise des déchets engendrés par l'utilisation de ces produits, sont de nature à augmenter la prévention, puisque ces acteurs restent responsables des déchets qu'ils génèrent. Les obligations de reprise ne concernent toutefois qu'un nombre limité de déchets, généralement choisis en raison de l'importance du flux concerné par rapport au total des déchets produits ou de leur caractère dangereux. Il existe, d'ailleurs, des directives européennes spécifiques relatives à certains d'entre eux. Le décret du 16 janvier 1997 concernant les déchets d'emballages et l'arrêté du Gouvernement wallon du 25 avril 2002 instaurant une obligation de reprise de certains déchets, constituent le cadre légal de ces obligations en Région wallonne. [↘ TAB DEC 1-1]

Parmi les déchets visés, certains faisaient déjà l'objet, avant 2002, d'un mécanisme volontaire de reprise via des conventions environnementales avec la Région wallonne. Il était important d'élargir et de donner un cadre contraignant à ces actions afin de limiter les distorsions de concurrence en harmonisant, tant que faire se peut, et dans les trois Régions du Royaume, les contraintes d'application pour les acteurs des secteurs concernés.

Trois voies s'offrent aux entreprises responsables pour s'acquitter de leurs obligations de reprise :

- exécuter individuellement un plan de gestion approuvé par le Ministre ;
- faire appel à un organisme agréé pour remplir l'obligation de reprise ;
- conclure avec la Région une convention environnementale déterminant des modalités particulières d'exécution et de mise en œuvre de leurs obligations.

Parmi les conventions en vigueur, plusieurs prévoient la réalisation de plans de prévention et de gestion des déchets. Des objectifs à atteindre en termes de normes de produits sont parfois introduits (déchets de papiers, piles usagées). Un développement de ces derniers aspects lors de la révision des conventions permettrait d'agir davantage sur la nocivité des déchets produits.

Les données chiffrées concernant la réalisation des plans de prévention sont rares et il n'est actuellement pas possible d'évaluer leur impact global en termes de prévention quantitative et qualitative. D'après une étude réalisée par la société COMASE[27] pour le compte de l'OWD, différentes actions ont pourtant été menées par les entreprises, notamment au niveau des emballages (voir ci-avant).

Implication du secteur de la distribution

Mis à part les actions menées dans le cadre de projets pilotes, très peu d'actions sont orientées vers les distributeurs (voir projets européens ci-après). Ils ont pourtant un rôle important à jouer.

Selon les choix d'organisation et de politique de vente opérés, ils agissent sur les flux de déchets organiques (invendus) et d'emballages primaires (emballages individuels des produits) comme secondaires (sacs de caisse et conteneurs pour marchandises). Ils sont aussi à l'origine d'un flux non négligeable de déchets de papier via les publicités qu'ils distribuent.

Les distributeurs sont en outre des acteurs clés tant dans le choix de l'offre de produits respectueux de l'environnement que dans l'identification claire de ces produits. L'offre pourrait être augmentée et le choix guidé par les éco-labels associés aux produits visés. Comme c'est déjà parfois le cas pour les produits de l'agriculture biologique ou intégrée, un étiquetage approprié pourrait permettre de mettre en évidence ces produits au sein de l'étalage et ainsi agir sur la demande du consommateur. [voir MEN]

Les actions de prévention orientées vers les consommateurs

Actions sur les niveaux et modes de consommation

Depuis l'après-guerre, les rapports aux objets et au temps ont été profondément modifiés, de nouveaux besoins ont émergé. L'augmentation et la diversification des activités, la recherche de temps de loisir, conduisent à tenter de réaliser un maximum de choses en un minimum de temps et à acheter des produits permettant de gagner du temps. Avec la baisse de la taille moyenne des ménages, plus d'objets sont nécessaires et de plus petites portions sont recherchées. Ce mode de vie est générateur de plus grandes quantités de déchets [voir MEN].

Pour induire des changements de comportements et orienter la demande vers des produits générant moins de déchets et/ou des déchets moins nocifs pour la santé et l'environnement, les démarches initiées par la Région (subsides aux communes menant des actions de prévention, subvention du réseau Eco-consommation…) et les pouvoirs subordonnés ont été orientées vers une information et une sensibilisation des citoyens aux impacts environnementaux de leurs actions. Faute d'informations comparables et objectives, l'impact de ces campagnes en termes de prévention des déchets est difficile à évaluer. La société COMASE a étudié en détail ces questions pour le compte de l'OWD[27]. Selon ses conclusions, *«les performances de réduction du volume des déchets des communes semblent davantage liées à des décisions de gestion (fiscalité, services de collecte…) qu'à la mise en œuvre d'actions de prévention»*.

Beaucoup d'études relatives aux leviers pour une consommation durable ont montré que les comportements dépendent de nombreuses contraintes. Les degrés d'information et de sensibilité des citoyens aux questions environnementales jouent, dans les choix de consommation, un rôle moins déterminant que les questions

TAB DEC 1-1 *Déchets soumis à l'obligation de reprise en Région wallonne (situation au 31 décembre 2006)*

Décret du 16 janvier 1997 portant approbation de l'accord de coopération concernant la prévention et la gestion des déchets d'emballages (M.B. 05/03/97)		
Type de déchets	Directive européenne	Système adopté par le secteur (outre la possibilité de remplir ses obligations à titre individuel)
Déchets d'emballages	94/62/CE	Recours à un organisme aggréé : Fost+ (emballages d'origine ménagère) ; Val-I-Pac (emballages d'origine industrielle)

Arrêté du Gouvernement wallon du 25 avril 2002 instaurant une obligation de reprise sur certains déchets en vue de leur valorisation ou de leur gestion							
Type de déchets	Directive européenne	Entrée en vigueur de l'obligation de reprise de l'AGW du 25/04/2002	Système adopté antérieurement à l'AGW du 25/04/2002 et valant obligation de reprise	Échéance	Système adopté en application de l'AGW du 25/04/2002 et valant obligation de reprise	Etat du dossier	Organisme agréé pour remplir l'obligation de reprise
Déchets de papiers (secteur presse)		18/06/02	Accord cadre du 1er janvier 2000 concernant la gestion des déchets de papiers en Région wallonne	31/12/02	Convention environnementale du 22/12/2005 relative à l'exécution de l'obligation de reprise en matière de déchets de papier	Entrée en vigueur le 28/03/06, échéance le 31/12/06 (MB 28/03/06)	-
Déchets de papiers (secteur publicité)		18/06/02				Projet de convention en cours de négociation	-
Déchets de papiers (annuaires et autres)		18/06/02				Projet de convention en cours de négociation	-
Piles et accumulateurs usagés à l'exception des batteries de démarrage au plomb	93/86/CE, 98/101/CE, 2006/66/CE	18/06/02	Protocole d'engagement du 17 juin 1997 relatif à la collecte sélective et au traitement des piles usagées, modifié par l'avenant du 7 mars 2001	31/12/02	Convention environnementale du 22/12/05 relative à l'exécution de l'obligation de reprise en matière de piles usagées . Modification de la convention approuvée en 1e lecture par le Gouvernement wallon le 21/12/06	Entrée en vigueur le 07/04/06, échéance le 31/12/06 (MB 28/03/06) Nouvelle échéance le 30/06/08 (MB 24/01/07)	BEBAT
Véhicules hors d'usage	2000/53/CE	18/06/02	Convention du 30 mars 1999 relative à la gestion des véhicules hors d'usage	30/06/04	Convention environnementale du 19/04/2004 relative à la gestion des véhicules hors d'usage	Entrée en vigueur le 01/07/04 échéance le 30/06/2009 (MB 12/05/04)	FEBELAUTO
Pneus usés		18/06/02	Accord cadre du 9 février 1998 entre pouvoirs publics et le secteur sur la collecte et le traitement des pneus usés	16/02/07	Convention environnementale du 23 janvier 2003 relative à l'exécution de l'obligation de reprise en matière de pneus usés	Entrée en vigueur le 22/05/03, échéance le 21/05/2008 (M.B. du 22/05/2003)	RECYTYRE
Médicaments périmés		18/06/02	Convention du 29 avril 1997 relative à la collecte sélective des médicaments périmés	6/02/07		Projet de nouvelle convention en cours de négociation	-
Déchets d'équipements électriques et électroniques (électroménagers)	2002/96/CE	18/06/02	Convention du 19 février 2001 relative à l'obligation de reprise des déchets d'équipements électriques et électroniques (électroménagers)	18/02/06		Projet de nouvelle convention en cours de négociation	RECUPEL
Batteries de démarrage au plomb		1/07/02			Convention environnementale du 23/01/2003 relative à l'obligation de reprise des batteries de démarrage au plomb usées	Entrée en vigueur le 22/05/2003, échéance le 21/05/2008 (M.B. du 12/05/2003)	RECYBAT
Huiles usagées à usage non alimentaire	75/439/CEE, 87/101/CEE	1/07/02			Projet de convention environnementale relative à l'obligation de reprise des huiles usagées	Clôture de l'enquête publique en mai 2004 (M.B. du 22/04/2004), Négociations en cours en vue de la 2e lecture au Gouvernement wallon	VALORUB (+ RECYDATA)
Plastiques agricoles usagés		1/07/02				Projet de convention en cours de négociation	-
Déchets photographiques		1/01/03			Convention environnementale du 18/06/2004 relative à l'obligation de reprise en matière de déchets photographiques	Entrée en vigueur le 19/07/2004, échéance le 18/07/2007 (M.B. du 19/07/2004)	FOTINI
Huiles usagée à usage alimentaire		1/01/03			Projet de convention environnementale relative à l'exécution de l'obligation de reprise en matière d'huiles et graisses comestibles pouvant être utilisées lors de la friture de denrées alimentaires	Clôture de l'enquête publique le 09/11/2004 (M.B. du 12/05/2004). Négociations en cours en vue de la 2e lecture au Gouvernement wallon	VALOFRIT (+ RECYDATA)
Déchets d'équipements électriques et électroniques (appareils d'éclairage usagés)	2002/96/CE	01/07/04			Projet de convention complémentaire relative à l'obligation de reprise des déchets d'appareils d'éclairage usagés	Projet de convention adopté en 1e lecture par le Gouvernement wallon le 27/10/2004 (M.B. du 27/10/2004)	RECUPEL
Déchets d'équipements électriques et électroniques (lampes de poches)	2002/96/CE	01/07/04			Convention environnementale 22/12/2005 relative à l'exécution de l'obligation de reprise en matière de lampes de poche , Modification de la convention approuvée en 1e lecture par le Gouvernement wallon le 21/12/06	Entrée en vigueur le 07/04/06, échéance le 31/12/06 (MB 28/03/06). Nouvelle échéance le 30/06/08 (MB 24/01/07)	BEBAT

Source : *MRW – DGRNE – OWD*

financières, contextuelles ou structurelles comme l'existence d'un cadre réglementaire ou la mise à disposition d'infrastructures adéquates[28]. Un équilibre optimal entre les différents types d'instruments à disposition des pouvoirs publics (instruments réglementaires, économiques et socioculturels) doit être recherché continuellement en fonction de l'évaluation de la situation [voir POLIT 2].

La Région soutient des projets européens visant un changement dans les modes et même les niveaux de consommation : les projets «mini déchets»[29] et «reduce»[30]. Ces projets développent 5 grands axes de travail, en partenariat avec les pouvoirs publics et le secteur de la distribution :

- acheter des produits moins emballés ;
- consommer l'eau du robinet ;
- composter à domicile des déchets de cuisine et de jardin ;
- favoriser le réemploi ;
- autres politiques de dématérialisation.

Promotion du réemploi

Permettant de prolonger la durée de vie des produits, le réemploi est une forme intéressante de prévention. Un avant-projet de modification du décret relatif aux déchets[32] en propose la définition suivante : *«toute opération par laquelle des biens en fin de vie ou usagés, ou leurs composants, sont utilisés pour le même usage que celui pour lequel ils ont été conçus, le cas échéant après réparation ou traitement»*. Mis à part une subvention annuelle accordée au Réseau RESSOURCES (Réseau des entreprises d'économie sociale actives dans la récupération et le recyclage), peu d'actions en faveur du réemploi ont cependant été menées en Région wallonne.

D'après une étude réalisée par le CRIOC, les freins au réemploi sont de plusieurs ordres et sont liés à :

- la méconnaissance du concept (le concept de seconde main est mieux compris) et des acteurs par les acheteurs potentiels ;
- la crainte d'entrer en contact physique ou psychique avec d'autres personnes via l'utilisation d'objets de seconde main (peur d'un manque d'hygiène) ;
- l'association de la vente ou du don d'objets à des actions de solidarité spectaculaires (image sociale négative du comportement d'achat de ces produits) ;
- la limitation du nombre de points de vente et le manque de professionnalisme des acteurs dans la commercialisation des produits ;
- le manque de qualité des produits vendus ainsi que l'absence de garanties[33] ou de service après-vente.

Les freins psychologiques correspondent à des perceptions profondément inscrites au niveau émotionnel chez les individus et semblent difficiles à lever. En revanche, des actions pourraient être entreprises pour les autres aspects :

- accroître la densité de couverture du réseau et augmenter l'attractivité des points de vente et de l'offre ;
- améliorer la formation, la disponibilité et la convivialité des vendeurs ;
- améliorer la qualité de l'approvisionnement (développer les filières de collectes très sélectives) et des produits (relever le niveau d'exigence avant de proposer un produit à la vente, améliorer la propreté...) ;
- proposer des produits relativement récents et développer un système de garantie ;
- proposer un service après-vente ainsi que des facilités de payement et de livraison ;
- ...

Vers une dématérialisation de l'économie ?

Le principe d'une dématérialisation de l'économie consiste à réduire l'utilisation des ressources naturelles pour la satisfaction des besoins, sans affecter le degré de bien-être. Pour y arriver, deux modèles économiques complémentaires peuvent être activés : l'«économie circulaire» ou «écologie industrielle» [voir DEC 2] et l'«économie de fonctionnalité».

L'économie de fonctionnalité consiste à repenser les besoins de consommation en termes de fonctions à remplir (laver son linge ou se déplacer) plutôt que de biens à acquérir (achat d'un lave-linge ou d'une voiture). L'extension de la responsabilité des producteurs vis-à-vis des produits qu'ils mettent sur le marché (p. ex. via des systèmes de leasing sans possibilité de rachat du produit par le client, le développement de services de maintenance ou l'extension de garantie), permet d'allonger la durée de vie des produits en améliorant leur qualité et leur réparabilité[31]. Sans nuire à la création de valeur ajoutée grâce au développement de services, ce modèle favorise les circuits de location, au contraire des circuits de vente. Les produits peuvent ainsi être partagés par un plus grand nombre de personnes. Moins de matériaux ou d'énergie sont requis pour la satisfaction des mêmes besoins.

Divers freins à l'adoption de comportements contribuant à la dématérialisation de l'économie ont été identifiés par le CRIOC :

- une implication forte des consommateurs dans leur acte d'achat (plaisir d'acheter et de posséder) ;
- un manque d'intérêt financier à l'adoption de ce type de comportements ;
- le caractère nouveau des modes de consommation proposés (cette caractéristique peut, à l'inverse, constituer un facteur d'attrait pour certaines personnes) ;
- l'insuffisance des possibilités offertes sur le marché ;
- la crainte de perdre du temps par rapport à l'expression des comportements habituels ;
- la crainte d'entrer en contact physique ou psychique avec d'autres personnes via le partage d'objets ou d'infrastructures.

Des recommandations en vue de faire progresser les comportements favorables à la dématérialisation sont néanmoins formulées, comme par exemple :

- augmenter l'efficacité des produits et leur durée de vie ;
- promouvoir le développement et l'éducation aux nouvelles technologies (seules ces pratiques ne souffrent pas de freins intrinsèques) ;
- répondre aux craintes des consommateurs en ce qui concerne la qualité des biens, la possibilité de panne, les responsabilités en cas de dégâts, l'hygiène...
- selon le public cible, souligner les avantages sociaux, environnementaux ou financiers de comportements donnés allant dans le sens d'une dématérialisation.

Les ressourceries

Les ressourceries sont des entreprises actives dans la récupération et le recyclage des déchets. Elles relèvent généralement de l'économie sociale. Le Réseau RESSOURCES (Réseau des entreprises d'économie sociale actives dans la récupération et le recyclage[34]) fédère un grand nombre de ces entreprises.
Jusqu'à présent, leur travail s'est essentiellement concentré sur le regroupement, la réparation et le recyclage des encombrants ménagers et des déchets d'équipements électriques et électroniques collectés séparément ainsi que sur la collecte de vêtements de seconde main. D'autres filières sont également couvertes : celle du bois, des déchets verts, des déchets de construction, des emballages ou des vélos et véhicules hors d'usage. Des services aux industries pour la gestion de leurs déchets sont par ailleurs proposés.
Intensives en main d'œuvre, ces entreprises prennent le temps de trier et, le cas échéant, de démonter soigneusement les déchets qu'elles récoltent (ramassage en porte-à-porte, partenariat avec les parcs à conteneurs et les centres régionaux de transbordement ou d'autres points de collectes des déchets soumis à obligation de reprise, guérites…) en vue d'une réutilisation maximale de ces déchets ou de leurs constituants. A la charnière de la prévention et de la valorisation, cette technique permet tantôt la prolongation de la durée de vie des produits via leur réparation ou remise à neuf, tantôt la réutilisation ou le recyclage d'une importante proportion de leurs composants. Les ressourceries assurent également la vente des produits réparés ou recyclés.
Le Réseau RESSOURCES estime à environ 10 % à 15% la fraction réutilisable des encombrants ménagers correspondant à un gisement de plus 20 000 t par an. De plus, 60 % à 70 % des encombrants pourraient être triés sélectivement en vue d'un recyclage si des filières distinctes de collecte pour les livres, les jouets, les vélos, les meubles, et autres, étaient mises en place. Un meilleur accès au gisement serait également nécessaire via l'intensification des partenariats avec les intercommunales et les opérateurs privés.

Application du principe «pollueur-payeur»

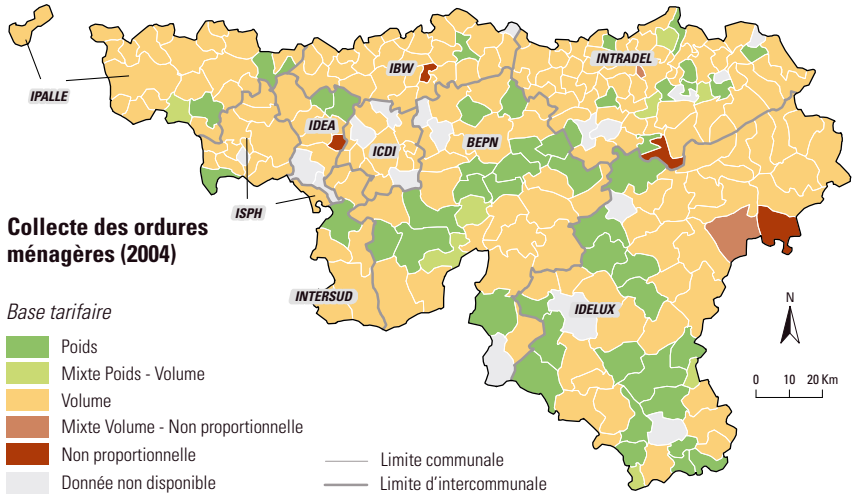
Un des leviers les plus importants à disposition des pouvoirs publics dans le domaine de la prévention des déchets relève de l'application du principe «pollueur-payeur». Le décret relatif à la taxation des déchets ménagers comporte une disposition à cet égard, celle du «régime du prélèvement-sanction». Selon cette disposition, les communes dont les quantités d'OMB dépassent un seuil donné (en kg/hab) sont redevables d'une taxe. La base imposable de cette taxe est le tonnage des OMB collectées au delà du seuil prévu. L'application de la taxe a débuté en 1999 et l'abaissement du seuil fut progressif (de 270 kg/hab en 1999 à 240 kg/hab dès 2002). Dans le même temps, le montant de la taxe était majoré (de 27,50 €/t en 1999 à 35,00 €/t depuis 2002). Un projet de révision de ce décret a été adopté par le Gouvernement. En mars 2007, il était en cours de discussion au Parlement.

Cette disposition a motivé les pouvoirs locaux à instaurer des systèmes de collecte des ordures ménagères permettant d'appliquer des redevances proportionnelles au volume (conteneurs sans puce, sacs payants ou sacs avec vignettes) ou au poids des déchets générés (conteneurs à puce). La mesure ne s'appliquant pas à l'ensemble des ordures ménagères, son effet majeur réside dans un transfert de flux : de la poubelle tout venant vers les déchets collectés sélectivement. Dans certaines communes, des diminutions globales de la quantité de déchets ménagers ont néanmoins été attribuées à la mise en œuvre de cette disposition réglementaire. Il s'agit surtout de communes où les tonnages générés avant l'application du décret étaient particulièrement élevés[27].

En 2004, 79 % des communes de la Région wallonne (contre 80 % en 2002 et 83 % en 2003) avaient mis en place un système de collecte des ordures ménagères par sac payant, sac avec vignette ou conteneur sans puce, pour une partie de leur territoire au moins, tandis que 22 % d'entre elles (contre 19 % en 2002 et 20 % en 2003) avaient opté pour un système de collecte par conteneur à puce. Sur les 55 communes ayant choisi, en 2004, le système de conteneur à puce, 51 (93 %) présentent une quantité d'OMB par habitant inférieure à l'objectif du PWD (195 kg/hab pour 2005). Cette même année, 75 % des communes ayant recours aux conteneur sans puce ou sac payant (145 sur 194) avaient également atteint cet objectif, ainsi que 4 des 6 communes qui n'appliquent pas le principe pollueur-payeur. [↘ Cartes DEC 1-1 et DEC 1-2]

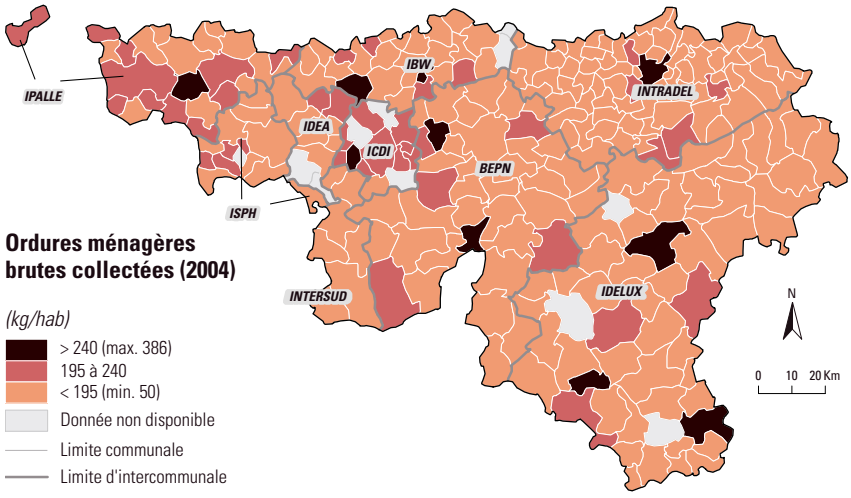
Le montant des taxes et redevances appliquées est également déterminant pour l'efficacité et l'efficience de ces politiques. L'avant-projet de modification du décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets prévoit l'obligation pour les communes d'imputer aux citoyens la totalité des coûts de gestion des déchets dont elles ont la charge. En sa séance du 30 mars 2006, le Gouvernement wallon a prévu la mise en œuvre d'un avant-projet d'arrêté relatif à la mise en place du coût-vérité de la gestion des déchets ménagers visant un taux de couverture progressif de celui-ci. Sur base des informations

Carte DEC 1-1



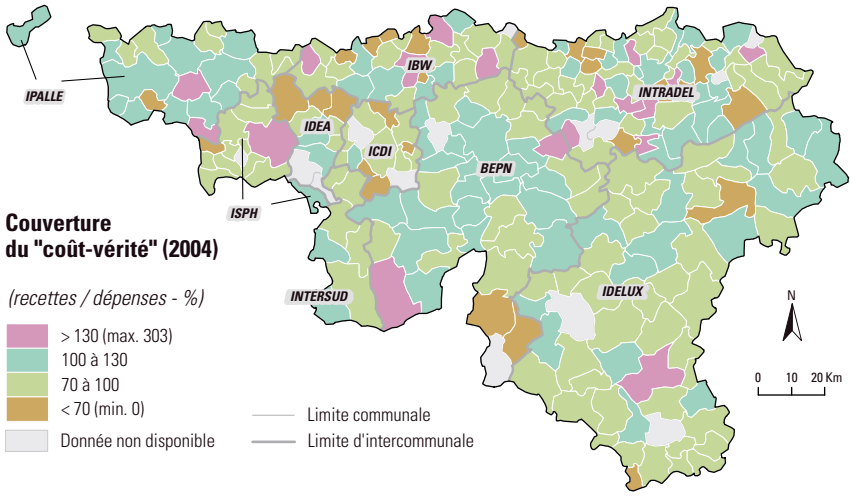
Source : *MRW – DGRNE – OWD (Formulaire aux Communes)*

CARTE DEC 1-2



Source : *MRW – DGRNE – OWD (Formulaire aux Communes)*

CARTE DEC 1-3



Source : *MRW – DGRNE – OWD (Formulaire aux Communes)*

transmises à ce sujet par les communes à l'OWD, la situation actuelle est très hétérogène. La couverture du «coût-vérité» via les taxes et redevances communales varie de 0 % (Mont-Saint-Guibert) à 303 % (Hamoir). La moitié des communes ayant répondu à l'enquête de l'OWD présentent un taux de couverture compris entre 70 % et 100 %. Près de 11 % se situent sous le seuil des 70 % tandis qu'un peu plus de 39 % dépassent les 100 %. [↘ CARTE DEC 1-3]

Dans son exposé des motifs, le Gouvernement note que certaines communes utilisent la fiscalité des déchets pour augmenter leurs recettes globales et exige la tenue d'une comptabilité transparente par l'ensemble des communes.

Le «coût-vérité» n'intègre pas nécessairement les externalités

La notion «coût-vérité» telle qu'appliquée ici recouvre les éléments suivants de recettes et dépenses.

Éléments pris en compte dans le total des recettes :

- la taxe forfaitaire sur les déchets ménagers ;
- la vente et la location des conteneurs ou duobacs, sacs et vignettes ;
- la redevance pour la vidange des conteneurs ou duobacs ;
- la redevance pour l'enlèvement des encombrants ;
- la vente des déchets collectés sélectivement, s'ils ne font pas l'objet d'une obligation de reprise.

Éléments pris en compte dans le total des dépenses :

- l'achat des sacs ou vignettes ainsi que l'amortissement de l'achat des conteneurs ou duobacs ;
- les dépenses de collecte (dont les frais liés au personnel et aux véhicules) et de traitement des déchets (OMB, encombrants, déchets organiques, déchets verts et textiles) ;
- les frais d'information à la population ;
- la cotisation à l'intercommunale ;
- les frais de gestion et d'entretien des parcs à conteneurs et autres points d'apports à charge de la commune ;
- le remboursement d'emprunts liés aux déchets ;
- les taxes régionales et provinciales liées aux déchets.

Les frais liés à l'enlèvement et au traitement des déchets communaux[35] ou des déchets collectés dans le cadre des obligations de reprise ne sont pas pris en compte.

Par ailleurs, les coûts environnementaux (émissions de gaz à effet de serre, pollution des sols…) ou sociaux (maladies environnementales, dégradation du cadre de vie par les odeurs…), aussi appelés «externalités», liés à la gestion des déchets ménagers ne sont pas pris en compte. Ces externalités sont toutefois difficiles à évaluer de façon précise.

Enjeux et perspectives

Malgré les difficultés d'évaluer les performances de la Région par rapport à sa politique de prévention des déchets, nous pouvons conclure à une diminution des déchets produits par unité de marchandise. L'augmentation de la consommation compense cependant globalement la somme des gains réalisés en efficacité. Il s'ensuit une relative stabilité de la quantité de déchets générés.

La mise en œuvre de plusieurs solutions structurelles pour la prévention des déchets dépasse le cadre régional. Ces solutions impliquent, en effet, un changement des modes de production et de consommation. Elles dépassent en outre le cadre environnemental strict et appellent à une concertation avec d'autres ministères : le ministère de l'économie, celui de l'aménagement du territoire...

Des avancées ont été enregistrées dans le cadre de certaines conventions environnementales mais le volet préventif pourrait être renforcé. Une évaluation de ces conventions est nécessaire afin de les adapter pour en améliorer l'efficience.

Au niveau des modes de production, la mise en œuvre de la directive IPPC constitue un incitant pour le développement des technologies intégrées. Une des pistes proposées dans la littérature est un transfert de priorité : du respect des normes d'émission vers la mise en œuvre des meilleures technologies disponibles. Le recours aux technologies propres entraîne une réduction intégrée de la pollution, notamment des déchets, grâce à la diminution à la source des émissions. Le simple respect des normes pousse davantage au traitement des rejets, ce qui a souvent pour conséquence un transfert de pollution d'un compartiment de l'environnement à l'autre. Par ailleurs, l'extension de la responsabilité du producteur par rapport aux produits qu'il met sur le marché permet d'en allonger la durée de vie, et donc de réduire les quantités de déchets liés aux produits en question.

Par rapport aux modes de consommation, un travail de fond est à entreprendre au niveau du rapport aux objets. Les pistes de travail sont multiples :

- évaluation de l'utilité réelle des objets achetés et recentrage sur les fonctions accomplies par les biens de consommation ;
- réduction des emballages ;
- recours à la location de matériel ou aux entreprises de services ;
- ...

Une modification de comportement dépend de la facilité à la mettre en œuvre. Des structures adéquates à l'expression de ces comportements doivent ainsi être mises à disposition des consommateurs. Par ailleurs, des études ont montré que de nouveaux comportements sont adoptés par une majorité de personnes s'ils sont devenus la règle au niveau de la société. Un cadre normatif fort serait dès lors de nature à en favoriser la manifestation. Enfin, comme il existe différents profils de consommateurs, les campagnes d'information/sensibilisation sont d'autant plus efficaces qu'elles sont adaptées aux publics ciblés.

Cette approche combinée à des incitants d'ordre financier par l'application du principe pollueur-payeur a notamment montré son efficacité dans le cadre des collectes sélectives. Des taux élevés de collectes sont en effet obtenus bien que des améliorations soient encore possibles, essentiellement pour les déchets organiques de cuisine et les encombrants.

Remerciements

Nous remercions pour leur collaboration et/ou relecture :

Jean-Pierre BOUVRY, Daniel BRASSEUR
Isabelle CALLENS, Vincent DEGRELLE,
Joël DOZZI, Roger FONTAINE,
Martine GILLET, Olivier GERIN,
Alain GHODSI, Ariane GODEAU,
François GOOR, Vincent GUISSARD,
Catherine HALLET, Marc HOSPIED,
Céline Gisèle JUNG, Bruno KESTEMONT,
Fabienne LEBIZAY, Jean-Paul LEDANT,
Yves LIBERT, Maria-Jose LOPEZ,
Jean-Yves MERCIER, Olivier MERCKX,
Thibaut MOUZELARD, Marianne PETITJEAN,
Anne PLANCHON, Muriel PIAZZA,
Robert RENZONI, Catherine ROUSSEAU,
Freddy RUGGIERO, PASCAL SIMUS,
Jean-Pierre THIEFFRY, Walter VAN EEGHEM,
Christophe VANMUYSEN, Bertrand WART,
Virginie WITTEMANS et Edwin ZACCAI

Sources principales

COMASE Management Consulting. 2006. *Evaluation des politiques de prévention en matière de déchets ménagers et assimilés. Recommandations en matière de stratégie, d'indicateurs et d'outils de communication d'informations à l'échelle régional e et locale*. Rapport final. Jambes : MRW – DGRNE – OWD. 100p.

GIANNETTI, B.F., BONILLA, S.H., ALMEIDA, C.M.V.B. 2004. «Developing eco-technologies : A possibility to minimize environmental impact in Southern Brazil». *Journal of Cleaner production*. 12. 361-368.

KORHONEN, J. 2004. «Industrial ecology in the strategic sustainable development model : strategic application of industrial ecology». *Journal of Cleaner Production*. 12. 809-823

TRIEBSWETTER, U., HITCHENS, D. 2005. «The impact of environmental regulation on competitiveness in the German manufacturing industry – a comparison with other countries of the European Union». *Journal of Cleaner Production*. 13. 733-745

YANG, P.P.J., LAY, O.B. 2004. «Applying ecosystem consepts to the planning of industrial areas : a case study of Singapore's Jurong Island». *Journal of Cleaner Production*. 12. 1011-1023.

Le Plan wallon des déchets – Horizon 2010 : http://mrw.wallonie.be/dgrne/rapports/owd/pwd/index.html

http://environnement.wallonie.be/directive_ippc/

http://mrw.wallonie.be/dgrne/rapports/owd/dechets_menagers/index.htm#1

http://mrw.wallonie.be/dgrne/education/compost/

http://www.crioc.be/

http://www.comitejeanpain.be/

(1) SPF Economie - DGSIE (INS). 2006. Communication personnelle de KESTEMONT, B.

(2) Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM). 2005. *Bedrijfsafvalstoffen. Cijfers en trends voor productie, verwerking, invoer en uitvoer*. Achtergronddocument. Mechelen. 421p.

(3) HILLARY, R. 2004. «Environmental management systems and the smaller enterprise». *Journal of Cleaner Production*. 12. 561-569.

PIMENOVA, P., VAN DER VORST, R. 2004. «The role of support programmes and policies in improving SMEs environmental performance in developed and transition economies». *Journal of Cleaner Production*. 12. 549-559.

(4) Les terres de découverture sont estimées à quelque 6 millions de tonnes annuelles (terres de découverture en provenance de l'industrie extractive comprises).

(5) Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM). 2004. *Prioritaire bedrijfsafvalstoffen. Methodologie voor het bepalen van het relatieve belang van de impact op het leefmilieu van bedrijfsafvalstoffen in Vlaanderen*. Mechelen. 79p.

(6) Selon ce concept, lorsqu'ils répondent à un certain nombre de critères, les déchets de production pouvant à nouveau entrer dans un processus de fabrication sont considérés comme des matières premières secondaires (ou sous-produits) et ne sont dès lors pas comptabilisés comme déchets.

(7) Selon l'Agence Européenne de l'Environnement, Core set of indicators (CSI 016) (novembre 2005). http://themes.eea.europa.eu/Environmental_issues/waste/indicators

(8) Emballages en plastique ou en métal et cartons à boisson.

(9) DUBOIS, O. 2004. *Enquête sur les pratiques de Compostage à Domicile*. Rapport final. ULB – IGEAT. Jambes : MRW – DGRNE – OWD. 27p.

(10) RDC Environnement. 2004. *Evaluation des politiques de prévention en matière de déchets ménagers et assimilés. LOT 3. Evaluation des politiques de compostage à domicile*. Rapport final. Jambes : MRW – DGRNE – OWD. 86p.

(11) Au sein des OMB, les déchets complexes comprennent les cartons à boisson ainsi que d'autres types de déchets très variables pour lesquels il existe parfois un mode de collecte sélective (appareils électriques et électroniques, consommables informatiques...). La catégorie des déchets complexes parmi les ordures ménagères collectées sélectivement se réfère aux cartons à boissons et rebus de tris. Ces différences entre catégories conduisent à une sous-estimation du taux de collecte sélective des cartons à boisson.

(12) RDC Environnement. 2005. *Etude statistique de la composition des ordures ménagères en Région wallonne (campagnes 2003 & 2004)*. Etude réalisée pour le Ministère de la Région wallonne - Office Wallon des Déchets. Rapport final. 106p.

(13) Certains déchets industriels peuvent être assimilés aux déchets ménagers, à condition de figurer sur une liste établie par le Gouvernement et d'être pris en charge par ou pour le compte de Communes ou associations de Communes.

(14) SPF Economie - DGSIE (INS). 2006. Communication personnelle de KESTEMONT, B.

(15) Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). MIRA-T 2005. Milieu- en natuurrapport Vlaanderen : thema's. Leuven. 288p.

(16) ALESSI, F., CARNIMEO, G., GANAPINI, W. 2005. «Pay-as-you-throw in the Po valley, Italy – household and business waste production coefficients. *Warmer Bulletin*. 98. 8-10.

(17) LEMIEUX *et al.* 1999. «Emissions of Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans from the Open Burning of Household Waste in Barrels». *Environement, Science & Technology*. USA. 8. http://pubs.acs.org/hotartcl/est/2000/research/es990465t_rev.html

(18) Arrêté du Gouvernement wallon du 30/11/1995 relatif à la gestion des matières enlevées du lit et des berges des cours et plans d'eau du fait de travaux de dragage ou de curage.

(19) Ministère de l'Equipement et des Transports – MET – D213 – Laboratoire de recherches hydrauliques – Commission «Produits de dragage». *Etude des sédiments des voies navigables. Evaluation des coûts de gestion des produits de curage et de dragage*. Décembre 2004.

(20) Approche qui met en œuvre des méthodologies prenant en compte le respect de l'environnement dans la création et la conception des produits.

(21) MICHELINI, R.C., RAZZOLI, R.P. 2004. «Product-service for environmental safegard : a metrics to sustainability». *Resources, Conservation and Recycling*. 42. 83-98.

(22) L'approche intégrée permet la prise en compte de tous les impacts sur l'environnement (air, eau, sol, bruit, vibrations).

(23) Le caractère «disponible» des techniques inclut les paramètres économiques (possibilité du secteur pour mettre en œuvre les techniques identifiées).

(24) Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable. 2004. *Bilan environnemental des entreprises en Région wallonne. Volet déchets industriels. Données 2001-2002*. Rapport final au 30 avril 2004. MRW – DGRNE. 108p.

(25) MOORS, E.H.M., MULDER, K.F., VERGRAGT, P.J. 2005. «Towards cleaner production : barriers and strategies in the base metal producing industry». *Journal of Cleaner Production*. 13. 657-668.

ZILAHY, G. 2004. «Organisational factors determinig the implementation of cleaner production measures in the corporate sector». *Journal of Cleaner Production*. 12. 311-319.

(26) CAGNO, E., TRUCCO, P., TARDINI, L. 2005. «Cleaner production and profitability : analysis of 134 industrial pollution prevention (P2) projects reports». *Journal of Cleaner Production*. 13. 593-605.

(27) COMASE Management Consulting. 2006. *Evaluation des politiques de prévention en matière de déchets ménagers et assimilés. LOT 1. Recensement et audit des actions de prévention menées par ou pour les communes, les associations de communes et la Région wallonne*. Rapport final. Jambes : MRW – DGRNE – OWD. 144p.

(28) BRUYERE, V., WALLENBORN, G., ZACCAÏ, E., DELABAERE, P., KESTEMONT, M.P., ROUSSEAU, C. 2004. Critères et impulsions de changements vers une consommation durable : approche sectorielle. Résumé du rapport réalisé dans le cadre du Plan d'Appui scientifique à une politique de Développement Durable (PADD II). Bruxelles : Politique scientifique fédérale. 9p.

ZACCAÏ, E. 2006. «Assessing the role of consumers in sustainable product policies». *Environment, Development and Sustainability* Online pulication. 17p.

TONGLET, M., PHILLIPS, P.S., BATES, M.P. 2004. «Determining the drivers for householder pro-environmental behaviour : waste minimisation compared to recycling». *Resources, Conservation and Recycling*. 42. 27-48.

BAR, S., ANDREW, G., FORD, N. 2005. «Defining the multidimentional aspects of household waste management : A study of reported behavior in Devon». *Resources, Conservation and Recycling*. 45. 172-192.

(29) www.minidechets.org

(30) www.reduce.be

(31) MICHELINI, R.C., RAZZOLI, R.P. 2004. «Product-service for environmental safegard : a metrics to sustainability». *Resources, Conservation and Recycling*. 42. 83-98.

COOK, M.B., BHAMRA, T.A., LEMON, M. 2006. «The transfert and application of Product Service Systems : from academia to UK manufacturing firms». *Journal of Cleaner Production*. 14. 1455-1465.

OKSANA, M., DALHAMMAR, C., JACOBSSON, N. 2006. «A new business model for baby prams based on leasing and product remanufacturing». *Journal of Cleaner Production*. 14. 1509-1518.

TASAKI, T., HASHIMOTO, S., MORIGUCHI, Y. 2006. «A quantitative method to evaluate the level of material use in lease/reuse systems of electrical and electronic equipment». *Journal of Cleaner Production*. 14. 1519-1528.

(32) Cet avant projet a été adopté en première lecture par le Gouvernement wallon en 2006.

(33) A l'exception de la marque electroREV.

(34) http://www.res-sources.be

(35) A titre exceptionnel, les calculs des taux de couverture réalisés pour l'année 2004 prennent en compte les dépenses liées à la gestion des dépôts sauvages.