



Actualités OFS

BFS Aktuell

Attualità UST



2 Espace et environnement

Neuchâtel, 03.2010

Comptes de flux de matières

La croissance du stock de matières de la société

En grandissant, les sociétés humaines ont mobilisé une quantité croissante de matières, principalement sous forme de bâtiments et d'infrastructures, mais aussi de biens durables tels que les machines, les automobiles ou les meubles. Le stock de matières ainsi constitué occupe de plus en plus de surfaces, ceci au détriment des écosystèmes naturels. Cependant, ce stock de matières est aussi un réservoir de matières premières dont une gestion adéquate peut minimiser nos besoins en nouvelles ressources naturelles et notre impact sur l'environnement. Cette publication présente, pour les années 2002 à 2007, les premières estimations détaillées de la variation annuelle du stock de matières de la société suisse.

Chaque année, entre 2002 et 2007¹, environ 105 millions de tonnes de matières ont été directement utilisées en Suisse. Un peu moins d'un sixième de celles-ci a été exporté, environ un tiers consommé dans l'année et le reste stocké pour plusieurs années.

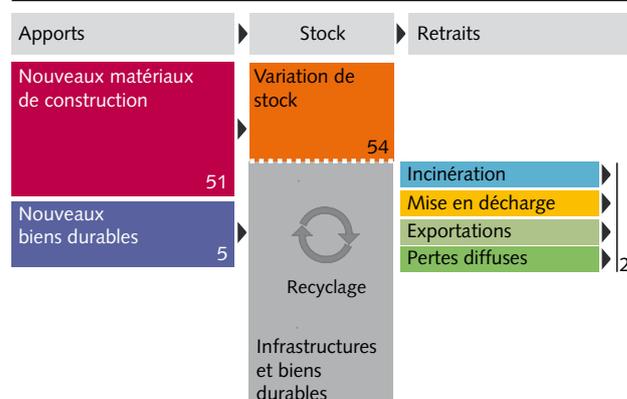
Les matières consommées dans l'année se composent essentiellement de produits alimentaires et fossiles. Elles n'entrent pas dans la composition du stock. Les matières stockées, qui s'élèvent à 56 millions de tonnes par année, comprennent quant à elles 8% de biens durables (figure F1 et graphique G1). Selon leur nature, ces biens durables resteront en moyenne 2 à 30 ans dans le stock avant d'être éliminés. Les 92% restants sont constitués de matériaux de construction, mobilisés sous forme de bâtiments ou d'infrastructures pendant plusieurs décennies voire des siècles.

Lorsque les bâtiments ou les infrastructures sont démolis, ou les biens durables éliminés, les matières recyclées et réutilisées ne sortent pas du stock. Par contre, les matières qui sont incinérées, exportées ou mises en décharge le quittent définitivement. En Suisse, environ 2 millions de tonnes de matières sont ainsi retirées annuellement du stock (figure F1 et graphique G1). Ces retraits comprennent également des pertes diffuses telles que l'érosion des bâtiments ou l'usure des pneus de voitures.

L'augmentation annuelle du stock de matières (différence entre les apports et les retraits) représente 54 millions de tonnes de matières ou 7,2 tonnes par habitant. Chaque année, la société suisse accumule ainsi l'équivalent du poids de 11 pyramides de Khéops.

Stock de matières de la société suisse: apports et retraits

F 1



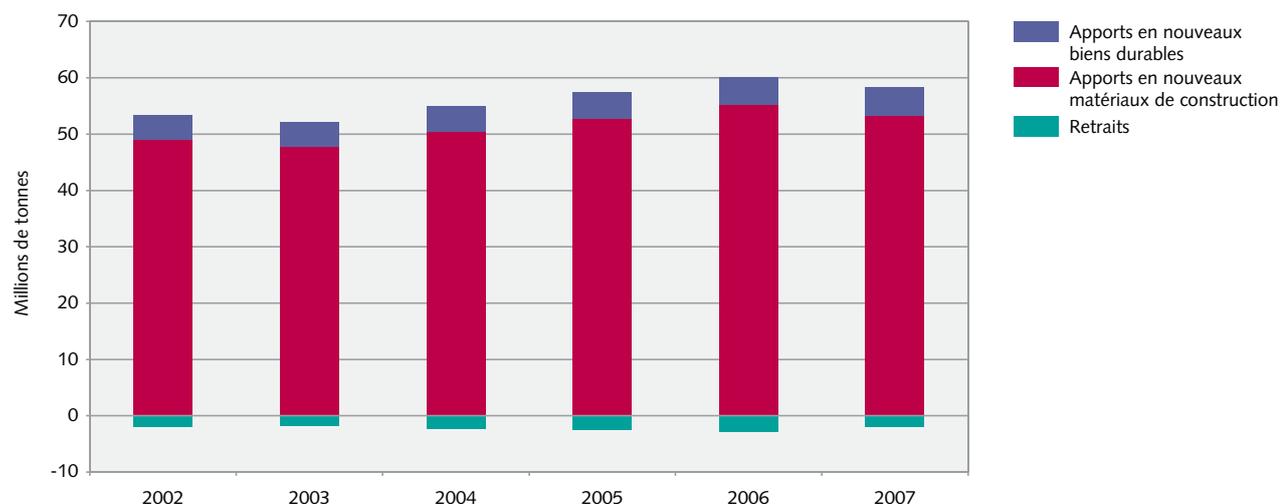
Valeurs: moyennes 2002–2007 en millions de tonnes

© Office fédéral de la statistique (OFS)

¹ Sauf indication spécifique, tous les résultats présentés dans cette publication font référence à la moyenne observée entre 2002 et 2007

Stock de matières: apports et retraits

G 1



Source: OFS

© Office fédéral de la statistique (OFS)

La majeure partie des apports au stock est constituée de matériaux de construction

Les nouveaux matériaux de construction constituent la majeure partie des apports au stock (graphique G1). L'évolution de ces apports est ainsi fortement liée à la consommation de matières du secteur de la construction. Cependant, une augmentation des activités de ce secteur ne conduit pas nécessairement à un accroissement des apports au stock. Le renforcement de l'utilisation de matériaux de construction issus du recyclage peut entraîner une baisse de la demande en nouveaux matériaux de construction ainsi qu'une baisse des retraits du stock.

Les nouveaux matériaux de construction se composent à 93% de minéraux, le reste étant constitué de métaux (3%), de bois (3%) et de plastique, d'asphalte et de verre (1%) (graphique G2).

Le gravier et le sable représentent 73% des apports en matériaux de construction. Environ 80% du gravier et du sable sont d'origine indigène. Or, ces matériaux non renouvelables commencent à se raréfier dans certaines régions comme par exemple dans le canton de Genève. Cela implique parfois des transports considérables pour apporter ces matériaux jusqu'aux chantiers. Les minéraux bruts, y compris les matériaux d'excavation, représentent en effet actuellement près de 40% des tonnages acheminés par les véhicules lourds indigènes. Le gravier et le sable peuvent toutefois être dans certains cas substitués par des matériaux de récupération.

Les nouveaux biens durables sont très divers

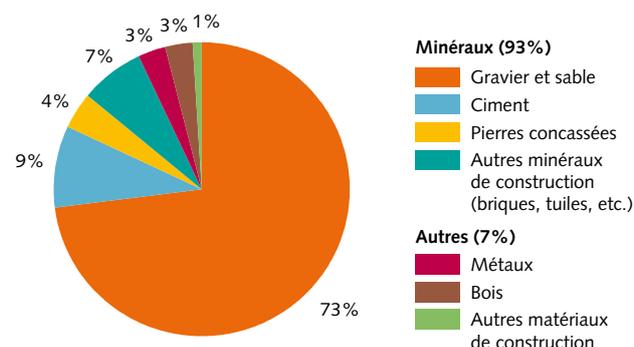
Les apports estimés en nouveaux biens durables sont passés de 4,3 à 5,1 millions de tonnes entre 2002 et 2007. Cette augmentation de 18% est à mettre en parallèle avec l'augmen-

tation de 4% de la population et la forte croissance du secteur industriel (+15% de la valeur ajoutée brute en termes réels) durant cette période.

Un tiers des apports en nouveaux biens durables est constitué des équipements de bureau et des ménages, soit principalement des meubles (graphique G3). Les nouvelles machines utilisées par l'industrie représentent elles aussi environ un tiers de ceux-ci. Finalement, le dernier tiers se compose pour moitié de nouveaux véhicules de transport, le reste étant constitué de textiles, d'équipements électroniques et d'autres biens durables.

L'ensemble des nouveaux biens durables représente 8% de l'ensemble des apports. Cette faible proportion de nouveaux biens durables est comparable à celle observée en République Tchèque (6% en 2002) ou aux Etats-Unis (7% en moyenne 1975-1996).

Composition des apports en nouveaux matériaux de construction, Moyenne 2002-2007 G 2

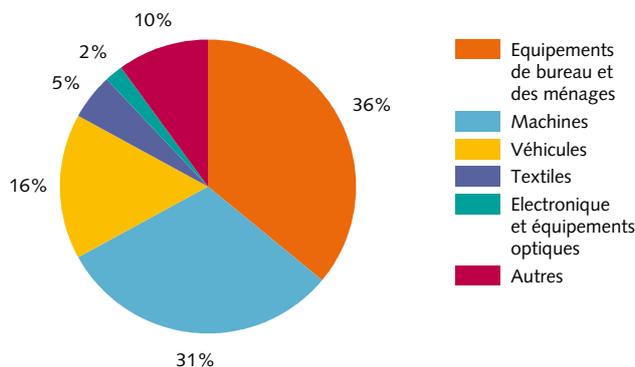


Source: OFS

© Office fédéral de la statistique (OFS)

Composition des apports en nouveaux biens durables
Moyenne 2002–2007

G 3



Source: OFS

© Office fédéral de la statistique (OFS)

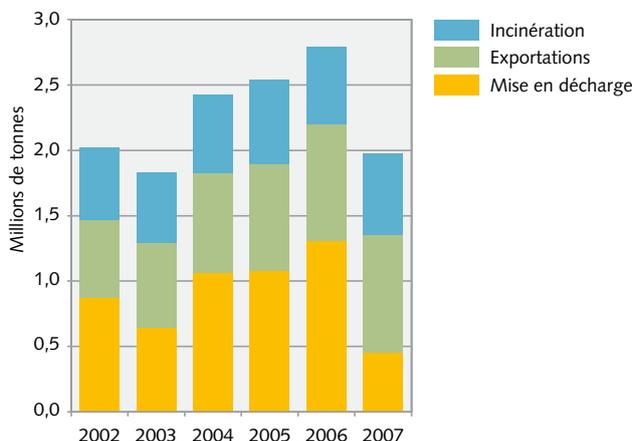
Peu de retraits ...

Les retraits du stock sont estimés entre 1,8 et 2,8 millions de tonnes par année, soit environ 25 fois moins que les apports (graphique G1). Leur évolution est toutefois globalement parallèle à celle des apports. L'estimation de ces retraits est cependant difficile et sujette à d'importantes incertitudes.

26% des matières extraites du stock sont incinérées, 34% exportées et 40% mises en décharge (graphique G4). Les pertes diffuses représentent 0,1% des retraits. Une grande partie de matériaux mis en décharge sont des minéraux de construction. Même si une part importante des déchets de chantier est déjà à l'heure actuelle valorisée, une meilleure réutilisation de ceux-ci aurait comme conséquence une baisse de la demande en nouveaux matériaux de construction et préviendrait l'engorgement des décharges. Le manque de place pour éliminer ces déchets inertes devient en effet de plus en plus problématique.

Retraits du stock de matières

G 4



Source: OFS

© Office fédéral de la statistique (OFS)

... et un stock qui croît annuellement de 54 millions de tonnes

L'augmentation du stock estimée a fluctué entre 50,3 et 57,3 millions de tonnes entre 2002 et 2007, soit entre 6,8 et 7,6 tonnes par habitant. Comme les retraits sont faibles, l'évolution et la composition de la variation du stock sont très similaires à celles des apports (graphique G1).

Tous les pays pour lesquels une variation de stock a été estimée présentent un accroissement. Ainsi, l'accroissement du stock par habitant était estimé à 10 tonnes pour l'UE-15 en 1996, à 9 tonnes en Allemagne en 2001 et respectivement à 8 et 6 tonnes en France et au Japon en 2006.

Une récente étude de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a permis d'estimer le poids total du stock des bâtiments et infrastructures de la Suisse à plus de 3 milliards de tonnes. Une augmentation annuelle du stock des bâtiments et des infrastructures d'environ 50 millions de tonnes signifie donc un taux d'accroissement annuel de ce stock de 1,6%. Un tel taux, s'il restait constant dans le futur, induirait un doublement du stock en moins de 50 ans.

Un accroissement continu du stock n'est pas durable

Le stock de matières de la société suisse occupe des surfaces (routes, bâtiments, etc.). Un accroissement continu de celui-ci se traduit principalement par une extension des surfaces d'habitat et d'infrastructure, le plus souvent aux dépens de surfaces agricoles ou naturelles. En Suisse, les surfaces d'habitat et d'infrastructure ont en effet augmenté de 13,3% entre 1979/85 et 1992/97. Selon les résultats partiels de la statistique de la superficie sur la partie occidentale de la Suisse, ces surfaces ont continué d'augmenter entre 1992/97 et 2004/09. Ceci induit une augmentation de la pression humaine sur l'environnement.

D'un autre côté, ces matières mobilisées constituent un précieux réservoir de matières premières. La connaissance de la composition de celui-ci peut permettre de prévoir les futurs flux de déchets et leur réutilisation potentielle et ainsi épargner l'extraction de nouvelles ressources naturelles.

Une société durable devrait tendre vers une stabilisation du poids de son stock de matières. Un accroissement du stock nul ou faiblement positif, combiné avec des flux entrants et sortants faibles, est le signe que le système économique est matériellement autosuffisant, ceci grâce notamment au recyclage des minéraux de construction et des métaux.

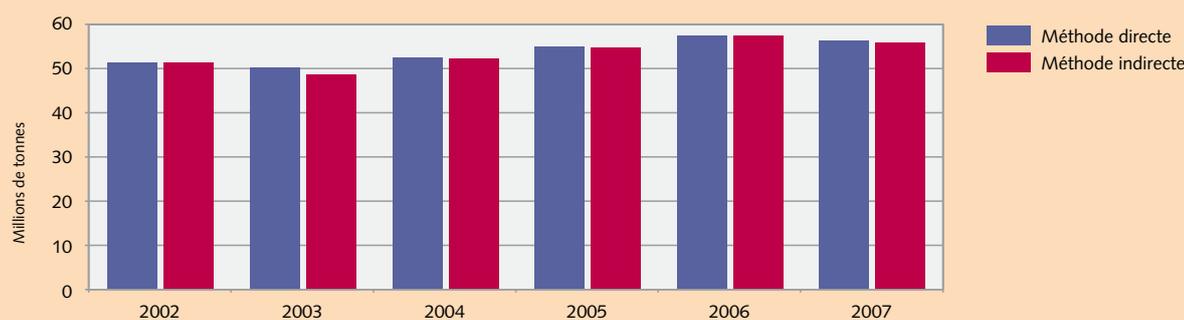
Encadré 1: Deux méthodes pour un même indicateur

La variation du stock, ou NAS pour Net Addition to Stock, peut être évaluée, comme cela a été fait dans la présente étude, selon une méthode directe, en faisant la différence entre les nouveaux matériaux qui s'ajoutent chaque année au stock et ceux usagés qui en sont retirés (figure F1). Il n'existe actuellement pas de méthode unifiée au niveau international pour calculer cette variation selon cette approche directe. Les résultats présentés ici sont une compilation de données et d'estimations de différentes sources comme la statistique du commerce international, la statistique des déchets ou des rapports annuels de la branche de la construction. La partie «vivante» du stock, soit les êtres humains et le cheptel, a aussi été prise en compte. Elle est cependant extrêmement faible, car elle représente en moyenne moins de un pour mille de la variation du stock. Cela explique pourquoi elle n'est pas représentée dans les graphiques.

Il existe aussi une méthode indirecte de calculer la variation du stock. Cette seconde méthode développée par Eurostat, l'Office statistique de l'Union européenne, est issue des comptes des flux de matières (OFS. 2008. Besoins matériels de la Suisse. Statistique suisse de l'environnement No 14) et s'effectue en calculant la différence entre tous les flux entrants (importations, extraction domestique et éléments d'ajustement côté input) et tous les flux sortants (exportations, émissions dans la nature et éléments d'ajustement côté output). La méthode indirecte a le désavantage de ne pas mettre en évidence la composition de la variation du stock et comporte aussi le risque d'additionner les erreurs d'estimation faites lors de l'évaluation des autres flux. La comparaison entre les résultats des deux méthodes montre que l'évolution dans le temps est identique mais que les estimations issues de la méthode directe sont en moyenne 1% plus élevées que celles de la méthode indirecte (graphique G5). Cette différence relativement faible met en lumière les incertitudes qui existent encore quant à l'évaluation des flux de matières.

Comparaison entre la variation du stock obtenue par la méthode directe et par la méthode indirecte

G 5



Source: OFS

© Office fédéral de la statistique (OFS)

Les comptes de flux de matières

Par ses activités économiques, la Suisse déplace et utilise de grandes quantités de matières: elle extrait des ressources naturelles, fabrique des produits et consomme des biens. Les matières premières sont extraites en Suisse ou à l'étranger, transformées en produits, souvent transportées sur de grandes distances, parfois entreposées pendant des années, parfois recyclées, avant d'être tôt ou tard rejetées dans l'environnement sous la forme de déchets et d'autres émissions. Les comptes de flux de matières (EW-MFA pour Economy-Wide Material Flow Accounts), outil statistique développé par Eurostat, permettent de quantifier l'ensemble de ces flux.

La comptabilité environnementale

La comptabilité environnementale complète les comptes nationaux d'une dimension écologique. Elle vise à améliorer la compréhension et la prise en compte politique des interactions croissantes entre sphères économique et environnementale. Son élaboration par l'OFS repose sur le développement des NAMEA (National Accounting Matrix including Environmental Accounts – Matrice de comptabilité nationale incluant les comptes de l'environnement), des comptes de flux de matières et des comptes économiques de l'environnement.

Autres informations sur Internet

La comptabilité de l'environnement:
www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/02/05.html

Les comptes de flux de matières:
www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/02/05/blank/dos/03.html

Impressum

Editeur: Office fédéral de la statistique (OFS)

Conception, réalisation: Florian Kohler

Série: Actualités OFS

Domaine: 2 Espace et environnement

Sous-série: Comptabilité environnementale. N° 2, mars 2010

Layout: OFS, Section DIAM, Prépress/Print

Traduction: Services linguistiques OFS, langues: disponible sous forme électronique (format pdf) ou imprimé en français, allemand, italien et anglais

Renseignements: Office fédéral de la statistique, Section environnement, développement durable, territoire, Florian Kohler, tél. 032 713 61 80, E-mail: umwelt@bfs.admin.ch

Commande: n° de commande 1069-1000, gratuit. Tél. 032 713 60 60. E-mail: order@bfs.admin.ch, Fax: 032 713 60 61