

Flux de matières en Suisse

Consommation de ressources par l'économie suisse
entre 1990 et 2005



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la statistique OFS

Neuchâtel, 2007

La série «Statistique de la Suisse»
publiée par l'Office fédéral de la statistique (OFS)
couvre les domaines suivants:

- 0** Bases statistiques et produits généraux
- 1** Population
- 2** Espace et environnement
- 3** Vie active et rémunération du travail
- 4** Economie nationale
- 5** Prix
- 6** Industrie et services
- 7** Agriculture et sylviculture
- 8** Energie
- 9** Construction et logement
- 10** Tourisme
- 11** Transports et communications
- 12** Monnaie, banques, assurances
- 13** Protection sociale
- 14** Santé
- 15** Education et science
- 16** Culture, société de l'information, sport
- 17** Politique
- 18** Administration et finances publiques
- 19** Criminalité et droit pénal
- 20** Situation économique et sociale de la population
- 21** Développement durable et disparités régionales et internationales

Flux de matières en Suisse

Consommation de ressources par l'économie suisse entre 1990 et 2005

Rédaction Anne-Marie Mayerat Demarne, Florian Kohler, OFS

Editeur Office fédéral de la statistique (OFS)

Editeur: Office fédéral de la statistique (OFS)

Complément d'information: Anne-Marie Mayerat Demarne, OFS, tél. 032 713 67 40
e-mail: anne-marie.mayerat@bfs.admin.ch

Auteur: Anne-Marie Mayerat Demarne, Florian Kohler, OFS

Diffusion: Office fédéral de la statistique, CH-2010 Neuchâtel
tél. 032 713 60 60 / fax 032 713 60 61 / e-mail: order@bfs.admin.ch

Numéro de commande: 861-0500

Prix: 6 francs (TVA excl.)

Série: Statistique de la Suisse

Domaine: 2 Espace et environnement

Langue du texte original: Français

Page de couverture: R. Hirter, Berne

Graphisme/Layout: OFS

Copyright: OFS, Neuchâtel, 2007
La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales,
si la source est mentionnée

ISBN: 978-3-303-02104-0

Table des matières

Résumé	5	Bibliographie	23
1 Introduction	6	Méthodologie	25
2 Consommation de ressources par l'économie suisse	9	Extraction indigène utilisée	25
2.1 Environ 300 millions de tonnes de matières sont nécessaires chaque année	9	Extraction indigène non utilisée	25
2.2 Notre économie ne se dématérialise pas, même si sa productivité augmente	10	Importations et exportations	25
2.3 L'extraction indigène diminue, ...	11	Flux cachés liés aux importations	26
2.4 les produits finis en provenance de l'étranger augmentent ...	12	Accès aux données	26
2.5 ...et provoquent une forte croissance des flux cachés	14		
2.6 La Suisse exporte toujours plus	15		
3 Balances commerciales physique et monétaire	17		
4 Comparaisons internationales	19		
4.1 Ensemble des besoins matériels	19		
4.2 Consommation intérieure de matières	19		
4.3 Les flux aux frontières	21		
5 Un outil de monitoring	22		

Résumé

Chaque année, l'ensemble des besoins matériels en Suisse (TMR, *Total Material Requirement*) s'élève à plus de 40 tonnes par habitant. Ce TMR correspond à l'ensemble des flux de matières directs et indirects nécessaires aux activités économiques de notre pays. Les flux directs, composés de l'extraction indigène, soit des matières extraites en Suisse, et des importations de matières brutes ou de produits manufacturés, ne représentent que 34% de l'ensemble de ces besoins matériels. Les 66% restants sont composés des flux indirects, c'est-à-dire l'extraction indigène non-utilisée et les flux cachés liés aux importations. Cette proportion démontre l'importance considérable de ces flux souvent ignorés.

La productivité matérielle de la Suisse augmente entre 1990 et 1999, et fluctue entre 2000 et 2005 sans montrer de tendance claire. Entre 1990 et 2005, un découplage relatif est observé entre le TMR, qui augmente de 6%, et le produit intérieur brut (PIB), qui présentait une hausse de 17%, sans cependant qu'une dématérialisation de l'économie ne se dessine. Une dématérialisation nécessiterait une diminution du TMR sur la période d'analyse.

Toujours moins de matières sont extraites en Suisse. Ce phénomène résulte essentiellement de la réduction de l'extraction de minéraux de construction, dont la demande est fortement liée à la conjoncture dans le secteur du bâtiment. Seuls de la biomasse et des minéraux de construction sont extraits dans notre pays, dont le sous-sol ne contient pas de ressources naturelles exploitables comme les produits fossiles ou les métaux.

Si les importations n'ont que légèrement augmenté entre 1990 et 2005, leur composition s'est fortement modifiée. Les matières brutes importées ont diminué de 12%, alors qu'à l'inverse, les produits finis ont crû de 44% pour représenter 35% du total des importations en 2005. Ces modifications dans la structure des importations induisent une forte augmentation des flux cachés liés à celles-ci, l'importation de produits finis engendrant

beaucoup plus de flux cachés que celle de matières brutes. La tertiarisation de notre économie provoque donc un déplacement vers l'étranger des pressions sur l'environnement engendrées par le système économique et notre mode de consommation.

Malgré une augmentation de 96% des exportations entre 1990 et 2005 (7,7 à 15,1 millions de tonnes), la balance commerciale physique de la Suisse présente un fort excédent des importations et reste largement négative. Nous importons en effet trois fois plus de matières que nous n'en exportons. La croissance continue des exportations en termes physiques se reflète dans les termes monétaires. A l'opposé, la valeur des importations a crû plus largement que leur quantité. Cette augmentation réside principalement dans l'évolution de la structure des importations et, de manière plus limitée, dans l'augmentation des cours de certaines matières brutes en raison de la demande mondiale croissante.

Le TMR de la Suisse est très comparable à celui de l'Italie ou du Royaume-Uni par exemple. La Suisse présente par contre un rapport entre importations et extraction indigène particulièrement élevé en comparaison des pays de l'UE-15, démontrant ainsi une forte dépendance des importations.

La mise en place de comptes nationaux de flux de matières est un pas important vers une meilleure compréhension et un suivi de l'utilisation des ressources naturelles. Les indicateurs calculés à partir de ces comptes offrent un éclairage complémentaire aux indicateurs environnementaux plus classiques. Récemment, plusieurs pays de l'Union européenne se sont fixés des objectifs précis à atteindre en matière de gestion des ressources naturelles, objectifs qui seront contrôlés à l'aide de ces indicateurs. La quantification des flux de matières est donc un outil essentiel pour le contrôle d'objectifs concrets en matière de politique de gestion des ressources et pour le monitoring du développement durable.

1 Introduction

Le bien-être de l'humanité est basé sur la consommation de ressources naturelles, que ce soit des matières¹, de l'énergie ou des surfaces destinées à la production de biomasse ou à la construction. Une augmentation continue de la consommation de ces ressources, la plupart limitées et souvent non renouvelables, a une multitude d'impacts sur notre environnement, sur la disponibilité et la répartition présente et future de ces ressources et donc sur le développement durable de nos sociétés.

Depuis le milieu du siècle dernier, on assiste, en particulier dans les pays industrialisés, à une consommation des ressources naturelles atteignant des niveaux qui ne seraient pas supportables pour la planète si l'ensemble de l'humanité adoptait le même comportement (OFS 2006a). Un développement durable de nos sociétés passe donc par une réduction de l'utilisation des ressources renouvelables à un niveau n'excédant pas la capacité des écosystèmes à les produire; le défi est d'atteindre ce but tout en maintenant notre bien-être.

Un grand nombre d'activités humaines – extraction de ressources, production industrielle, consommation de biens et de services, mobilité – provoquent de massifs flux de matières. Les matières brutes sont extraites, transformées en produits ou en biens, transportées à travers le monde, parfois stockées pendant quelques années et relâchées tôt ou tard dans l'environnement sous forme de déchets ou d'émissions. La quantification de ces flux de matières permet d'évaluer les pressions d'un pays sur l'environnement, ainsi que sa capacité à subvenir à ses besoins tout en utilisant moins de matières. Une telle capacité impliquerait une dématérialisation de l'économie, c'est-à-dire une augmentation de la croissance économique en parallèle d'une diminution de l'utilisation de matières (découplage absolu de ces deux variables).

La présente étude évalue les principaux flux de matières induits par la Suisse (**figure F1**):

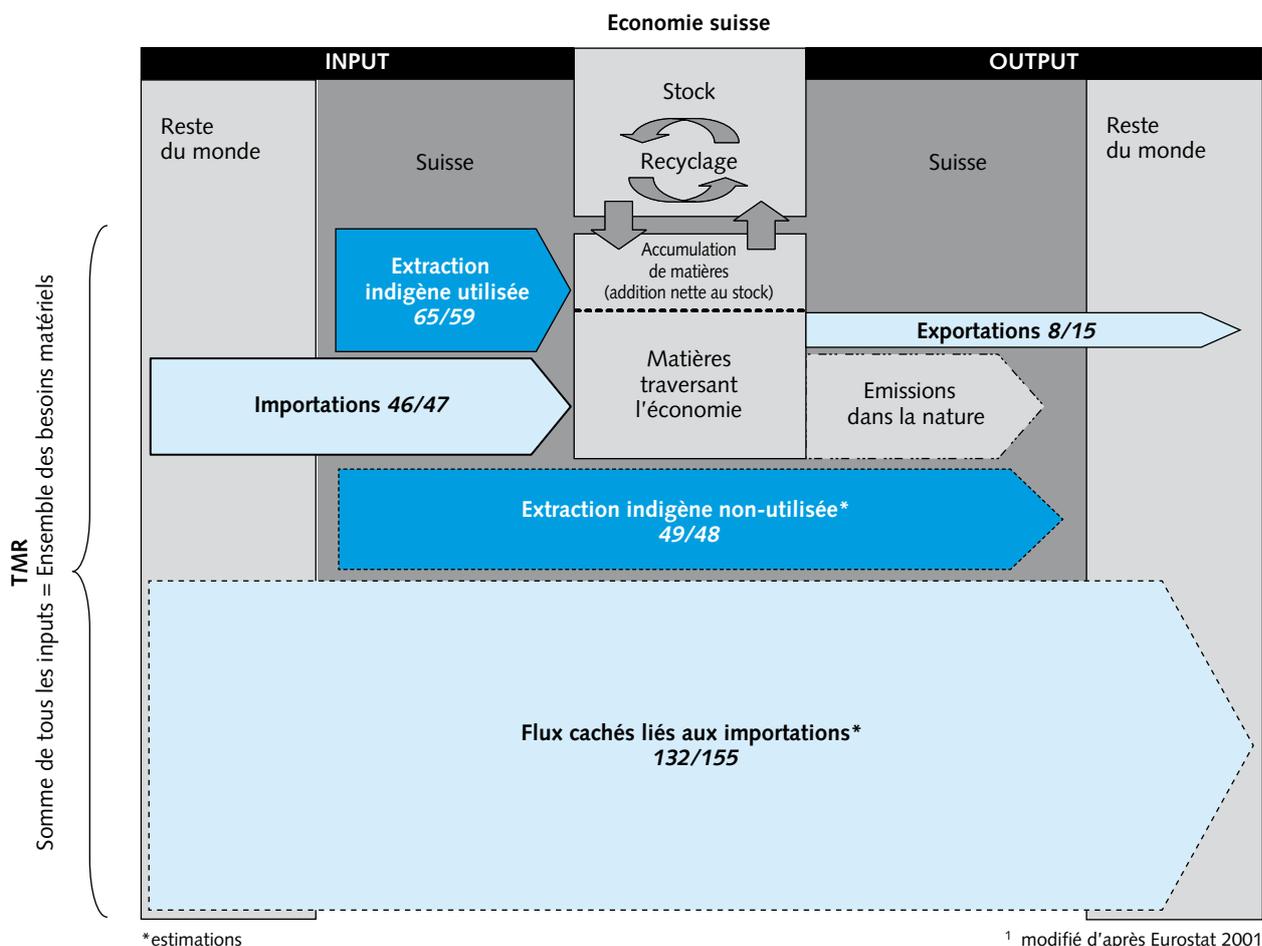
- **L'extraction indigène utilisée:** elle correspond aux matières extraites et produites sur le territoire suisse et utilisées par l'économie.
- **L'extraction indigène non-utilisée:** elle se compose des matières extraites, produites ou seulement déplacées mais qui n'entrent pas dans l'économie (déblais de chantier, paille laissée sur les champs par exemple).
- **Les importations:** soit toutes les matières brutes ou produits manufacturés qui entrent en Suisse en provenance de l'étranger.
- **Les flux cachés liés aux importations:** ils correspondent à toutes les matières déplacées ou utilisées dans les pays d'origines pour produire de la matière ou des biens importés en Suisse. Ces flux ne sont pas physiquement présents sur le territoire suisse mais sont engendrés à l'étranger par les activités économiques de la Suisse.
- **Les exportations:** elles concernent toutes les matières ou produits manufacturés qui sortent de la Suisse.

Ainsi l'ensemble des flux entrant dans l'économie suisse ont été quantifiés, ce qui permet de calculer les indicateurs qui leur sont liés (**encadré 1**). Les modifications de stock et les émissions dans la nature permettant d'élaborer une comptabilité complète des flux de matières (OFS 2005b) n'ont pas encore été quantifiées.

¹ Le terme «matières» est utilisé dans un sens large dans cette publication. Il inclut les matières premières mais aussi, et en particulier pour les importations et exportations, les biens ou produits.

F1 Flux de matières en Suisse¹

Valeurs 1990/2005 en millions de tonnes par année



Encadré 1: Les principaux indicateurs Input des comptes de flux de matières

Les principaux indicateurs concernant les flux de matières (Eurostat 2001) sont¹⁾:

- **TMR** (*Total Material Requirement* – Ensemble des besoins matériels)
= Extraction indigène utilisée + Importations + Extraction indigène non-utilisée + Flux cachés liés aux importations
- **DMC** (*Domestic Material Consumption* – Consommation intérieure de matières)
= Extraction indigène utilisée + Importations – Exportations
- **DMI** (*Direct Material Input* – Matières directement utilisées)
= Extraction indigène utilisée + Importations
- **DEU** (*Domestic Extraction used* – Extraction indigène utilisée)
- **PTB** (*Physical Trade Balance* – Balance commerciale physique)
= Exportations – Importations

Pour les comparaisons internationales, ces indicateurs sont généralement divisés par le nombre d'habitants du pays.

Ces indicateurs sont aussi fréquemment comparés avec les indicateurs macro-économiques car ils ont un même niveau d'agrégation et sont basés sur un concept similaire. Les indicateurs de productivité (ou efficacité) matérielle (*Material productivity*) correspondent au rapport entre le produit intérieur brut (PIB) et les différents indicateurs des flux de matières (TMR, DMC ou DMI). A l'inverse, les indicateurs des flux de matières peuvent aussi être divisés par le PIB donnant ainsi des indicateurs d'intensité matérielle (*Material intensity*).

¹ Les acronymes officiels dans le domaine de l'étude des flux de matières n'existant qu'en anglais, nous les utiliserons sous cette forme dans cette publication.

Ces travaux s'inscrivent dans le cadre de l'élaboration progressive par l'Office fédéral de la statistique (OFS) d'une comptabilité environnementale. Conformément à la pratique internationale (UN, EC, IMF, OECD, WB 2003), celle-ci repose sur un système modulaire de comptes satellites et se compose en Suisse:

- *d'un compte économique*, qui identifie les transactions monétaires liées à l'environnement non explicitement retracées dans les comptes nationaux (dépenses de protection de l'environnement (OFS 2006b), impôts, emplois et chiffre d'affaires liés à l'environnement, etc.),
- *d'un compte physique*, qui recense les flux de matières entrant dans l'économie suisse, révélant ainsi son métabolisme physique (OFS 2005a, b et la présente étude),
- *d'un compte intégré*, qui lie les outputs économiques désirables (production, valeur ajoutée, emploi, etc.) à leurs contreparties environnementales non désirées (émissions, déchets, dépenses d'environnement, flux de matières, etc.), par branche économique (OFS/OFEFP 2005).

2 Consommation de ressources par l'économie suisse

2.1 Environ 300 millions de tonnes de matières sont nécessaires chaque année

L'ensemble des besoins matériels (**TMR**, *Total Material Requirement*) de la Suisse est la somme de tous les flux directs entrants (extraction indigène utilisée et importations) ainsi que des flux indirects, soit l'extraction indigène non-utilisée et les flux cachés liés aux importations (**figure F1**). Cet indicateur, hautement agrégé, mesure le volume total de matières extraites dans la nature (à l'exception de l'eau et de l'air – **encadré 2**) nécessaires aux activités économiques du pays. Tous ces flux de matières entrants induisent inévitablement tôt ou tard des flux sortants, la plupart en d'autres endroits sur la surface du globe et généralement sous une autre forme² (OFS 2005b). Le TMR donne donc aussi une indication indirecte sur la quantité totale de produits, de déchets et d'émissions potentiellement engendrés par notre économie. En effet, l'ensemble des flux entrants, de la variation du stock et des flux sortants d'une comptabilité de flux de matières doit être équilibré. Cependant, si cet indicateur informe sur les pressions environnementales générées globalement, il ne peut pas être utilisé directement pour définir une pression spécifique sur l'environnement.

En 2005, le TMR de la Suisse était de 309,4 millions de tonnes, ce qui représente 41,7 tonnes par habitant par année ou 114 kilos par habitant par jour. Les flux indirects liés aux importations ou à l'extraction indigène non-utilisée composaient 66% de ce TMR, démontrant ainsi la grande importance de ces flux souvent ignorés (voir commentaires dans **encadré 3**).

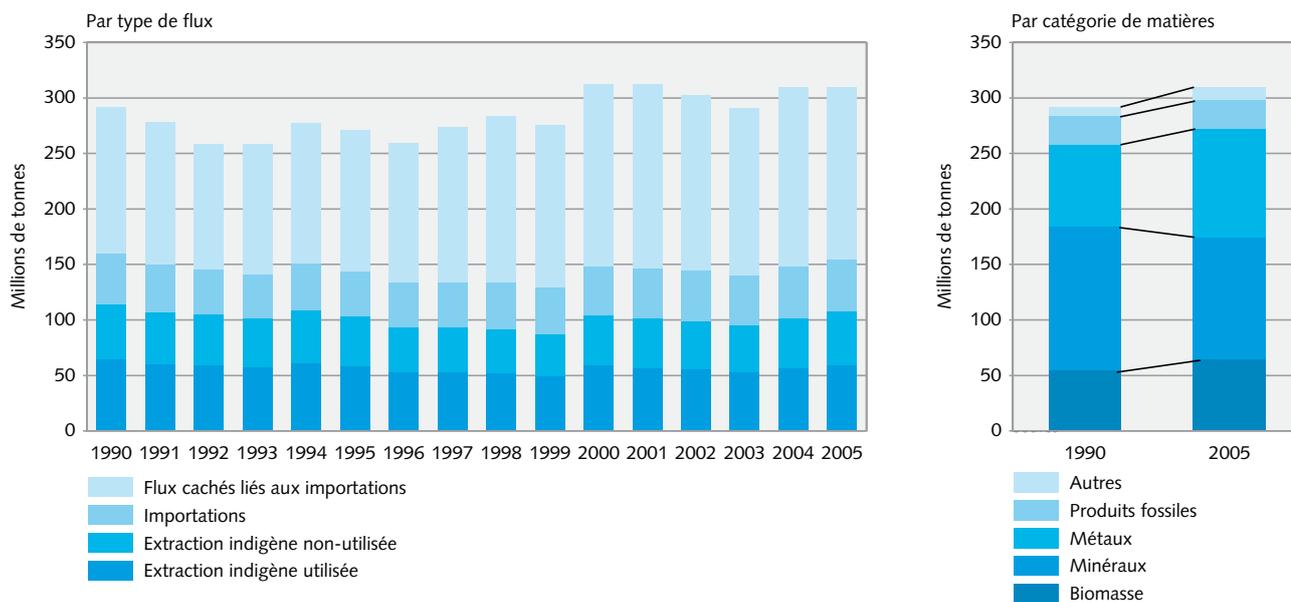
En 2005, la part des métaux – non extraits en Suisse – représentait 32% du TMR. 94% de cette part était composée de flux cachés. En effet, l'extraction de métaux nécessite le déplacement et l'excavation d'une masse considérable de matériaux. La production de 1 kg de minerais d'argent induit par exemple 170 kg de matériaux non-utilisés et celle de 1 kg d'uranium engendre plus de 8500 kg de tels matériaux. La part de la biomasse était de 21%, celle des produits fossiles – uniquement importés – de 8% alors que les minéraux représentaient 36% du TMR (**graphique G1**). Le reste (4%) est composé de produits importés ne pouvant pas être classés dans l'une de ces catégories et de leurs flux cachés.

La part indigène du TMR, composée des matières extraites en Suisse, a diminué entre 1990 et 2005 passant de 39% à 35% du TMR (**graphique G1**). Atteignant 17,1 tonnes par habitant en 1990, elle s'élevait en 2005 à 14,5 tonnes. Par contre, la part étrangère du TMR, composée des importations et de leurs flux cachés, a augmenté de 61% à 65% entre 1990 et 2005. Ainsi, en 2005 et pour un habitant, 27,2 tonnes de matières ont été extraites, utilisées ou déplacées à l'étranger pour subvenir aux besoins de l'économie suisse. Celle-ci dépend donc de plus en plus de l'étranger induisant ainsi une délocalisation des pressions environnementales de la Suisse vers l'étranger.

² A l'exception des exportations, les flux sortants n'ont pas été évalués dans cette étude.

TMR en Suisse entre 1990 et 2005

G 1



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Encadré 2: L'eau et l'air ne sont pas pris en compte

Les flux d'eau ne sont pas comptabilisés dans les indicateurs issus des comptes de flux de matières. Ils sont en effet tellement considérables qu'ils masqueraient tous les autres flux. En 2005, la quantité d'eau prélevée pour notre approvisionnement public et la production d'électricité était évaluée à quelque 2500 millions de tonnes (source: Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux, SSIIG, OFEG). Comparés aux 110 millions de tonnes de la part indigène du TMR, les flux d'eau sont ainsi environ 23 fois plus élevés. Il en va de même pour les flux d'air. Par contre, l'eau et l'air sont pris en compte lorsque l'eau ou certains composants de l'air sont contenus dans la matière elle-même (eau dans les produits agricoles par exemple).

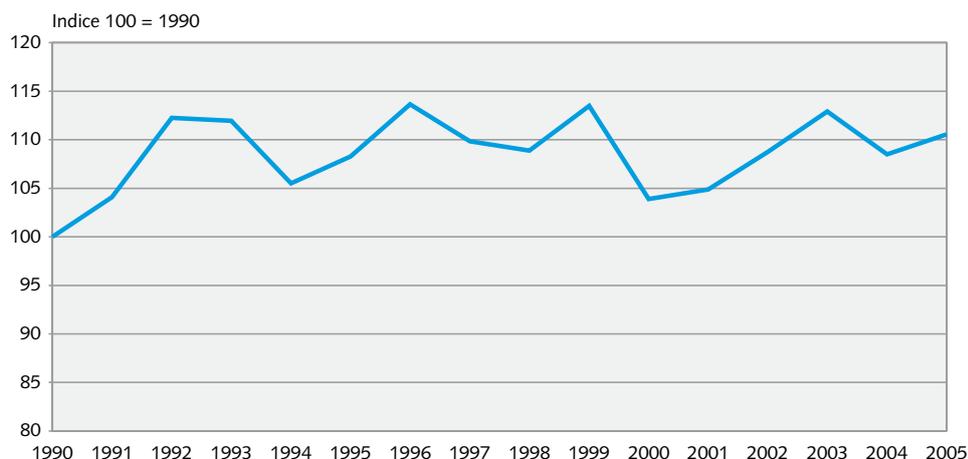
2.2 Notre économie ne se dématérialise pas, même si sa productivité augmente

La productivité matérielle est mesurée en divisant le produit intérieur brut (PIB) par le TMR. Elle correspond donc à la quantité de valeur ajoutée générée par kg de matière utilisée. Une augmentation de cette productivité signifie que l'économie a besoin de moins de matières pour produire la même quantité de richesse, ce qui peut tendre vers une gestion plus durable des ressources.

La productivité matérielle de la Suisse a globalement augmenté entre 1990 et 2005 (**graphique G2**). En effet, durant cette période le PIB a crû de 17% alors que le TMR n'augmentait «que» de 6%. On a donc assisté à un découplage relatif de la croissance économique et de la consommation de matières, leur croissance n'étant pas proportionnelle. La dématérialisation de l'économie, qui nécessite une réduction de la consommation de matières, n'est cependant pas observée. Une analyse plus détaillée permet de distinguer 2 périodes (**graphique G3**). Entre 1990 et 1999, le TMR a diminué alors que le PIB stagnait. Cette période est donc marquée par une dématérialisation, due essentiellement à l'absence de croissance économique et à la forte diminution des activités dans le domaine de la construction. Dès que la croissance économique reprend, le TMR augmente également. Ainsi, entre 2000 et 2005, la productivité matérielle stagne. Il semble donc toujours exister un lien direct entre le PIB et le TMR. Une dématérialisation de l'économie, c'est-à-dire le passage vers une économie durable n'est pas encore effective.

Productivité matérielle (PIB/TMR) de la Suisse entre 1990 et 2005

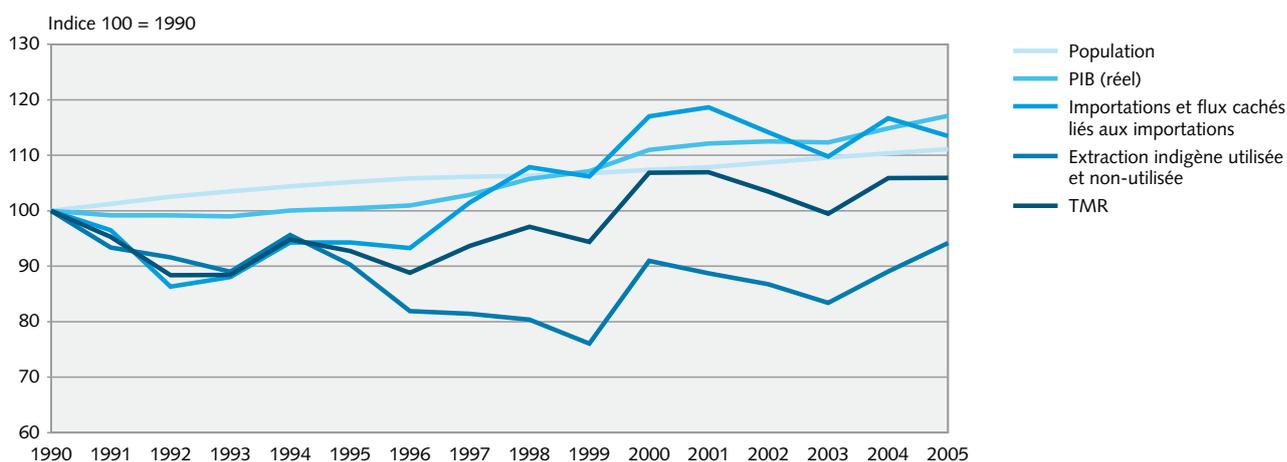
G 2



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Evolution du TMR, du PIB (réel) et de la population entre 1990 et 2005

G 3



© Office fédéral de la statistique (OFS)

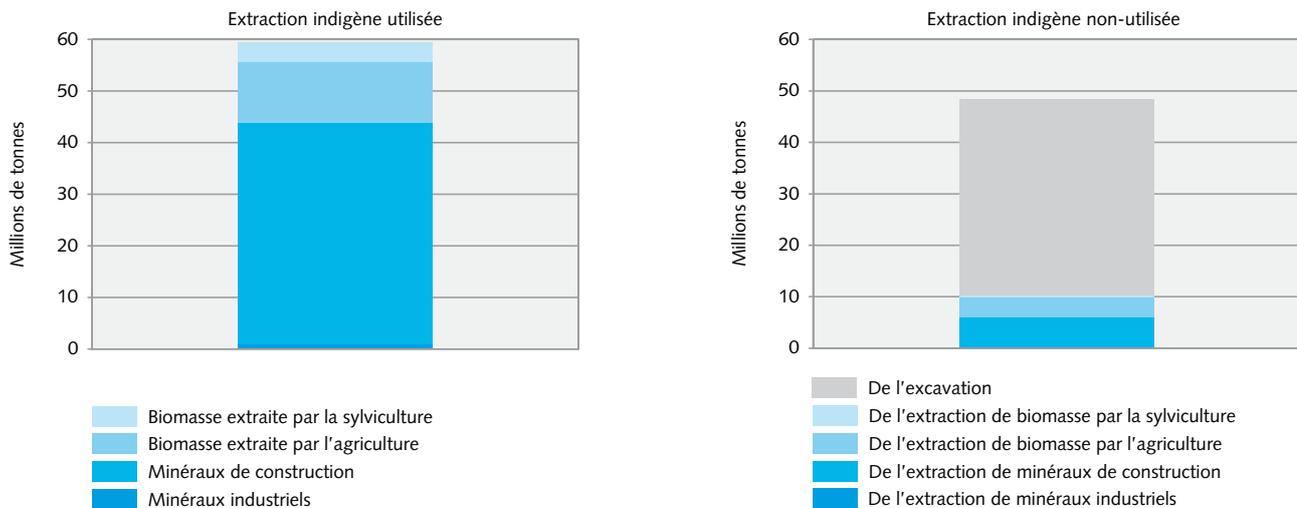
2.3 L'extraction indigène diminuée, ...

Seuls des minéraux et de la biomasse (**graphique G4**) sont extraits du sol suisse, ce dernier ne renfermant pas de matières premières exploitables comme les produits fossiles ou les métaux. L'extraction indigène utilisée est passée de 9,7 tonnes par habitant en 1990 à 8,0 tonnes par habitant en 2005, soit une diminution de 18%. Cette réduction est principalement due à la diminution de l'extraction des minéraux de construction, ces derniers étant passés de 6,9 à 5,8 tonnes par habitant pendant cette période. L'extraction de ceux-ci est étroitement liée à la conjoncture dans le secteur de la construction, qui, après avoir atteint des sommets à la fin des années 80 et début 90, a subi une forte récession durant les années 90 (OFS

2006c). En outre, les mesures prises pour augmenter et améliorer le recyclage de ce type de matières portent petit à petit leurs fruits. Les matériaux recyclés ne sont en effet pas comptabilisés comme flux entrants, puisqu'ils sont déjà entrés sous une autre forme dans notre économie (OFS 2005 a et b). De son côté, la production de biomasse tend aussi à diminuer passant de 2,7 à 2,1 tonnes par habitant entre 1990 et 2005. Cette diminution peut en partie être expliquée par l'actuelle régression du secteur primaire (OFS 2006d). La production de biomasse est cependant sujette à de nombreuses variations car elle est fortement influencée par les conditions atmosphériques ou par des événements météorologiques extrêmes. Par exemple, suite à l'ouragan Lothar, l'extraction de biomasse est montée à 2,7 tonnes par habitant en 2000.

Composition de l'extraction indigène en 2005

G 4



© Office fédéral de la statistique (OFS)

L'extraction indigène non-utilisée se compose à presque 80% des matériaux d'excavation non utilisés. Ces excavations ont diminué et sont passées de 5,7 tonnes par habitant en 1990 à 5,1 tonnes par habitant en 2005.

Le rapport entre la masse non-utilisée et celle utilisée était de 0,8 en 2005. Cela signifie que pour chaque kilo de matière utilisée, 800 grammes de matière non-utilisée sont générés.

2.4 les produits finis en provenance de l'étranger augmentent ...

En 1990, 45,7 millions de tonnes de matières étaient importés, alors qu'en 2005 la masse des importations s'élevait à 47,2 millions de tonnes. Le rapport entre importations et extraction indigène utilisée a augmenté de 0,7 à 0,8 pendant la même période. La composition de ces importations s'est considérablement modifiée. Ainsi, la catégorie des produits finis a crû de 44% ces 15 dernières années passant de 12 millions de tonnes en 1990 à 17 millions de tonnes en 2005 (graphique G5).

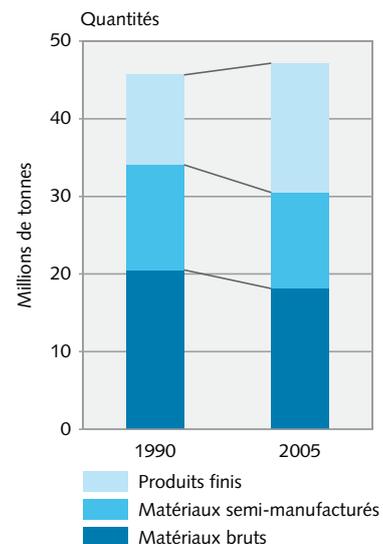
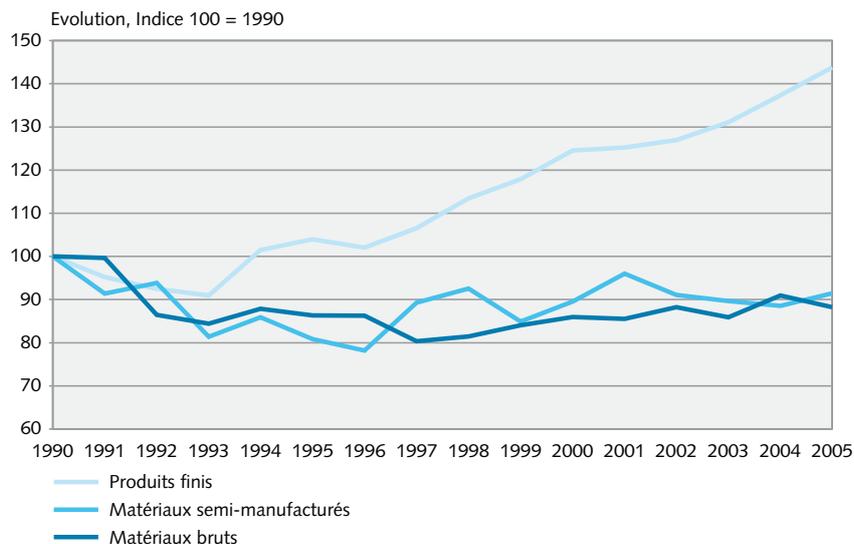
L'analyse des catégories de produits importés (graphique G6) permet de constater qu'une forte diminution de l'importation des minéraux de construction au début des années 90 est à la source d'une certaine stabilité de la masse totale des importations. Cependant, depuis 2003, suite la reprise de la branche du bâtiment (OFS 2006c), on assiste à une augmentation modérée des minéraux de construction qui passent de 9,7 millions de tonnes à 10,3 millions de tonnes en 2005. Depuis 1990, toutes

les autres catégories de matières importées ont augmenté, en particulier la biomasse qui présente une croissance de 35%. L'importation de produits à base de végétaux a par exemple crû de 1 à 1,6 million de tonnes entre 1990 et 2005. Près de 16 millions de tonnes de produit fossiles ont été importés en 2005, ce qui représente une part de plus de 33% du total des importations. Cette catégorie de matières a augmenté de 7% depuis 1990. L'importation en hausse de produits finis à base de métaux tels que les véhicules à moteur ou les structures préfabriquées pour la construction d'infrastructures est à l'origine de la forte croissance de la catégorie des métaux (19%). La catégorie «Autres» regroupant les produits manufacturés ne pouvant pas être clairement classés dans une des catégories précédentes a, elle aussi, nettement augmenté.

Cette évolution, couplée à la diminution de l'extraction indigène utilisée, reflète la tertiarisation de l'économie suisse. La production du secteur tertiaire étant immatérielle, ce qui n'est pas produit en Suisse doit être importé. La stabilité relative de la masse des importations cache donc un changement clair de mode de production vers une délocalisation de la production de produits finis à l'étranger.

Importations selon le degré de finition des produits

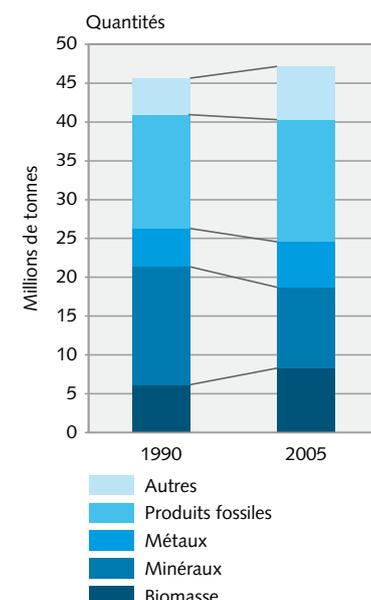
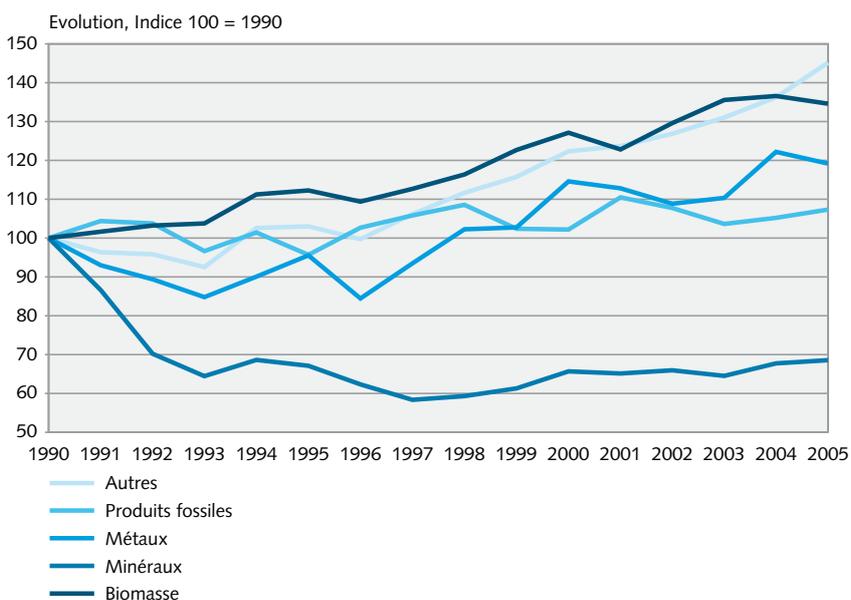
G 5



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Importations selon les catégories de produits

G 6



© Office fédéral de la statistique (OFS)

2.5 ...et provoquent une forte croissance des flux cachés

La modification de la composition des importations a un impact certain sur les flux cachés qui y sont associés. Le rapport entre ces derniers et les importations est passé de 2,9 en 1990 à 3,3 en 2005 (**graphique G7**). L'analyse permet de distinguer deux raisons principales à cette augmentation de 13%. La première est la tendance à importer toujours plus de produits finis (**graphique G5**); la deuxième étant due à l'augmentation de l'importation des métaux (**graphique G6**).

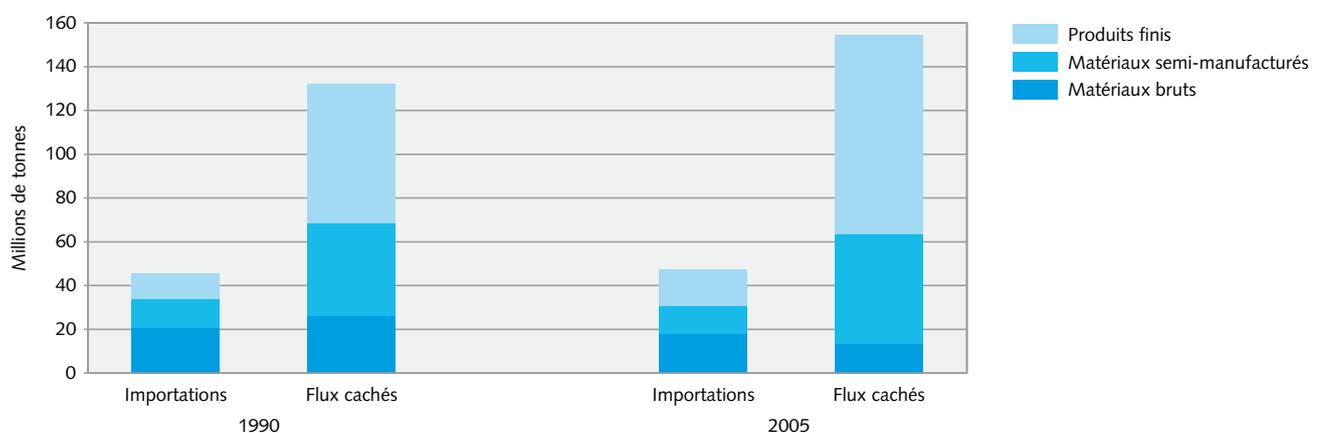
Les produits finis induisent en effet de plus grandes quantités de matières inutilisées que les matières brutes. En 2005, le rapport entre flux cachés et importations était de 13,5 pour les produits finis alors qu'il n'était que de 0,6 pour les matières brutes. En outre, ce même rapport entre flux cachés et matières ou produits classés dans la catégorie des métaux est très élevé. Il était de 15,8 en 2005 pour cette catégorie alors qu'il n'était que de 4,3 pour la biomasse, de 1,2 pour les minéraux et de

0,6 pour les produits fossiles³. La quantité de produits d'origine métallique importée a ainsi une forte influence sur la somme totale des flux cachés. La part des flux cachés liés à ce type de produit représentaient, en 2005, 60% (23% pour la biomasse, 7% pour les matériaux de construction, 1% pour les minéraux industriels, 6% pour les produits fossiles et 3% pour les «autres»). Ainsi, même si la masse totale des importations montre une certaine stagnation, la modification de sa composition provoque à elle seule une augmentation des flux cachés (**graphique G8**) de 17% entre 1990 et 2005. Les écarts ou les inconsistances entre la courbe des importations et celle de flux cachés en particulier après 2000 s'explique par la structure fluctuante des importations.

Malgré les incertitudes liées au calcul des flux cachés (**encadré 3**), ces estimations montrent que l'impact de l'économie suisse sur les flux de matières à l'étranger est important et croît. Cela induit une délocalisation de l'impact sur l'environnement vers nos partenaires économiques dont certains pays en voie de développement, tels que ceux abritant les mines de métaux.

Importations et flux cachés liés aux importations selon le degré de finition des produits

G 7

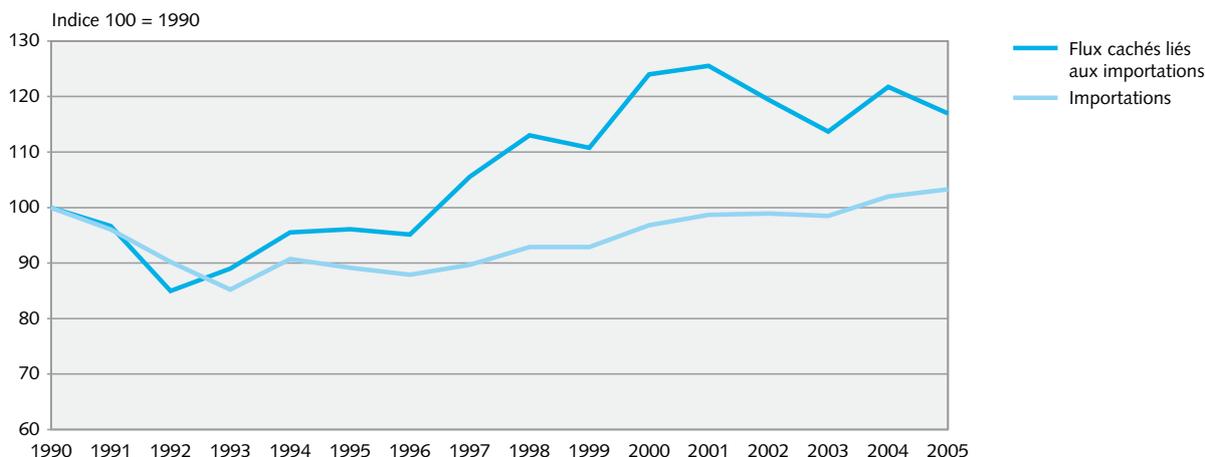


© Office fédéral de la statistique (OFS)

³ Ce rapport relativement bas pour les produits fossiles provient du fait que la Suisse importe essentiellement du pétrole et non du charbon ou de la lignite qui ont des rapports nettement plus élevés.

Importations et flux cachés liés aux importations

G 8



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Encadré 3: Incertitudes sur les estimations des flux cachés

Parmi les flux entrants, les plus difficiles à évaluer sont les flux cachés liés aux importations. Estimer la quantité de matières nécessaire à la production par exemple d'un ordinateur composé de nombreux matériaux et dont les pièces proviennent de plusieurs pays n'est pas chose aisée. Dans cette étude nous avons appliqué des coefficients développés par l'Institut Wuppertal (Allemagne) et utilisés jusqu'à présent dans la plupart des études européennes sur ce sujet (EEA 2001, ISTAT 2004 par exemple), ce qui garantit dans une certaine mesure une comparabilité. Les flux cachés sont estimés en multipliant la masse de chaque matière ou produit importé par deux coefficients spécifiques, l'un incluant les flux indirects abiotiques et le second les flux indirects biotiques. Il n'existe actuellement pas de coefficients pour toutes les matières et tous les produits. Pour calculer la somme des flux cachés liés aux importations, nous avons choisi d'exclure les éléments dont les coefficients n'étaient pas définis. Ainsi, nos calculs sont basés sur environ 80% de la masse totale des matières importées. Par conséquent, malgré toutes les incertitudes liées à l'utilisation de ces coefficients, les valeurs présentées dans cette publication sont probablement des sous-estimations des valeurs réelles. La matière non-utilisée de l'extraction indigène a été évaluée de la même manière. Cependant, dans ce cas, un coefficient spécifique défini a pu être appliqué à tous les types de matières.

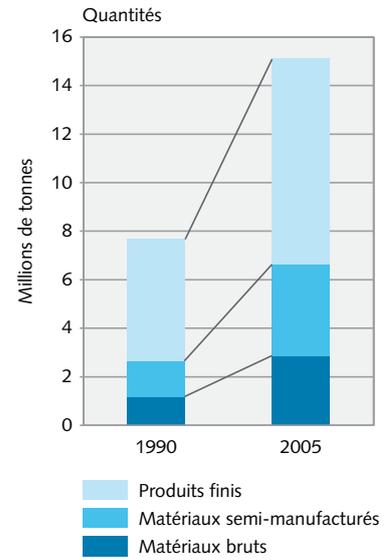
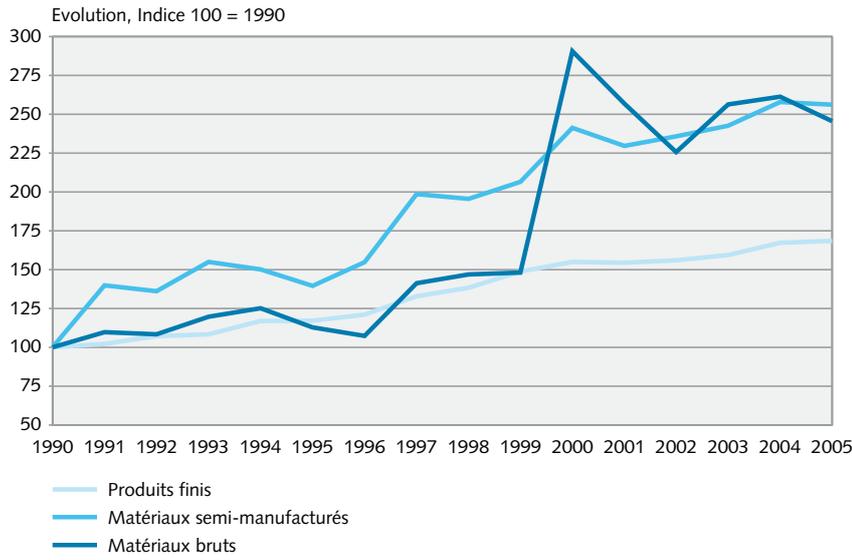
2.6 La Suisse exporte toujours plus

Entre 1990 et 2005, la masse totale des exportations a quasi doublé passant de 7,7 à 15,1 millions de tonnes. Toutes les catégories de produits ont augmenté (**graphique G9**). En 2005, ces exportations étaient composées de 39% de biomasse, 10% de minéraux de construction, 25% de métaux, 7% de produits fossiles et 19% de produits «autres». Il s'agit de produits composites que l'on ne peut classer dans l'une ou l'autre des catégories précédentes.

Les matières brutes exportées sont essentiellement constituées de biomasse. Leur brusque augmentation en 2000 s'explique par l'exportation de bois suite à l'ouragan Lothar et la croissance de la branche du bois depuis lors (OFEV 2006). Les produits du bois représentent en effet près de 80% de la biomasse exportée. Cependant, la Suisse exporte principalement des produits transformés finis ou semi-manufacturés, qui représentent 81% des exportations.

Exportations selon le degré de finition des produits

G 9



© Office fédéral de la statistique (OFS)

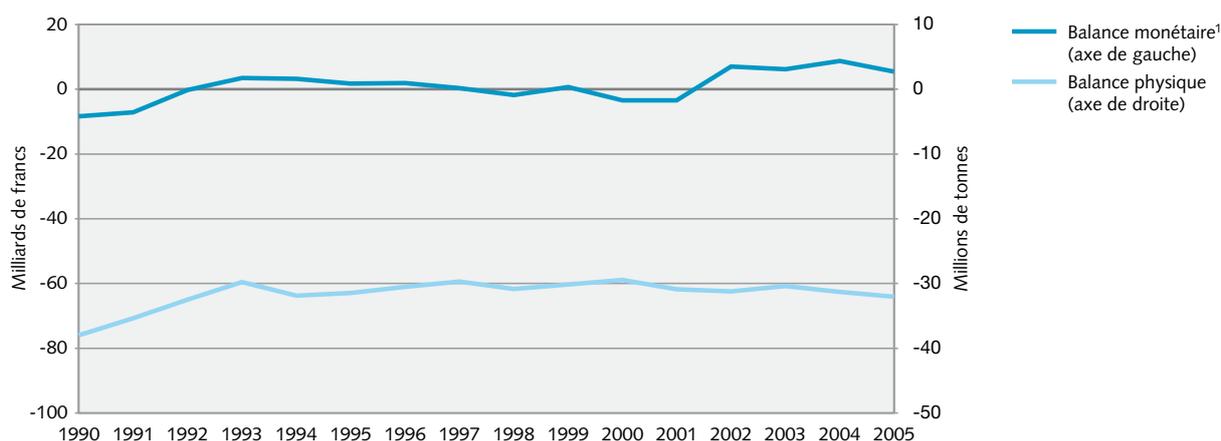
3 Balances commerciales physique et monétaire

Une balance commerciale, qu'elle soit physique ou monétaire, correspond à la différence entre les exportations et les importations. La balance physique⁴ de notre pays – en termes de masse, en tonnes – est fortement négative sur toute la période d'observation (**graphique G10**), ce qui correspond à un excédent d'importations. En 2005, nous importons en effet 3 fois plus de matières ou produits que nous n'en exportons. La balance monétaire des biens, en francs courants, fluctue sur la période d'observation, tantôt positive, tantôt négative (**graphique G10**). Cependant, les différences entre exportations et importations sont minimales, en 2005 cette différence était de 3%. La comparaison des importations physiques et de leur pendant en termes monétaires montre que notre pays importe beaucoup de matières ou produits dont la valeur est relativement faible. Une partie de ces matières, complétées par des matières indigènes et du savoir-faire, sont transfor-

mées en produits à haute valeur ajoutée et exportés. La croissance continue des exportations en termes physiques se reflète dans les termes monétaires (**graphique G11**). Par contre, si les importations augmentent légèrement entre 1990 et 2005, les dépenses pour ces importations ont crû (en francs courants) de plus de 63%. Par conséquent, la valeur de nos importations est toujours plus grande. Ceci repose essentiellement sur les modifications de la composition des importations (les produits manufacturés ont généralement une valeur supérieure à celle des matières brutes). D'autre part, le cours de certaines matières brutes a considérablement augmenté ces derniers temps suite à une demande croissante sur les marchés (le cuivre par exemple). Cependant, les produits énergétiques et les métaux ne représentant que 10 à 15% de la valeur totale des importations, leur impact sur celle-ci reste limité.

Balances physique et monétaire du commerce extérieur (exportations-importations)

G 10



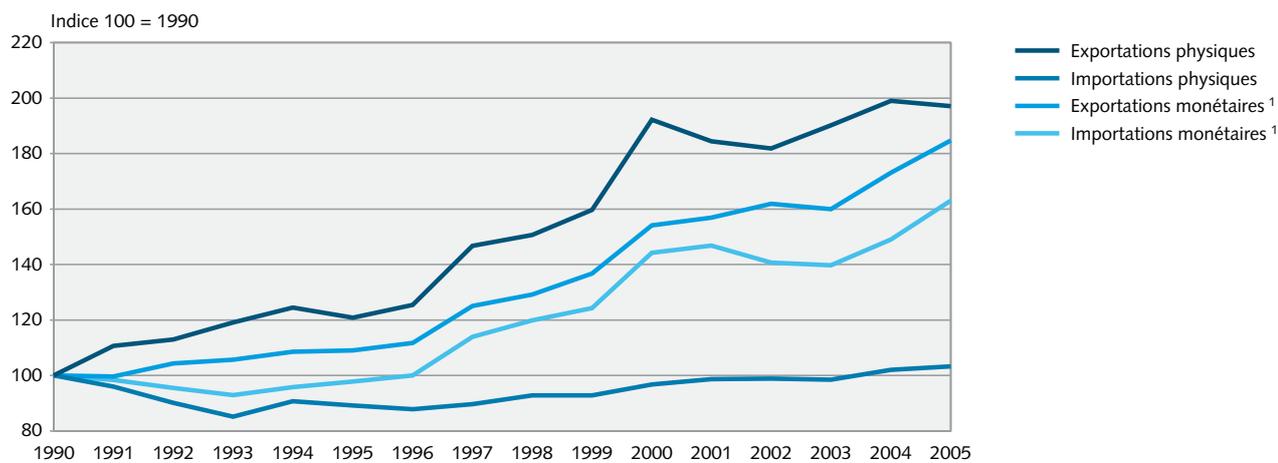
¹ Source: Administration fédérale des douanes

© Office fédéral de la statistique (OFS)

⁴ Les flux cachés liés aux importations ne sont pas inclus dans le calcul de la balance physique.

Importations et exportations physiques et monétaires

G 11

¹ Source: Administration fédérale des douanes

© Office fédéral de la statistique (OFS)

4 Comparaisons internationales

4.1 Ensemble des besoins matériels

A l'heure actuelle, le TMR a été évalué dans un nombre limité de pays et les comparaisons ne sont pas toujours possibles, la méthode n'étant que partiellement harmonisée (certains pays prennent en compte par exemple l'érosion, ce qui n'est pas le cas pour tous, ni dans la présente étude). Le TMR de l'UE-15 a été évalué à 17,6 milliards de tonnes soit 47 tonnes par habitant⁵ en 1997 (EEA 2001). Ce chiffre est plus élevé que notre estimation pour la Suisse (39 tonnes par habitant pour 1997). Deux raisons peuvent être avancées pour expliquer cette différence. D'une part, la Suisse importe principalement du pétrole dans la catégorie des produits fossiles. Or, les flux cachés induits par le pétrole sont relativement peu importants (voir § 2.5). L'extraction, à l'intérieur de l'UE-15, de quantités importantes de charbon ou de lignite engendre par contre de grandes quantités de matières non-utilisées. D'autre part, notre pays ne possède pas d'industries lourdes, source de flux indirects importants. L'évolution du TMR de l'UE-15 entre 1980 et 1997 présente la même tendance que pour la Suisse, soit une stabilité générale et une diminution des extractions indigènes aux dépens des importations. Pour comparaison, citons que le TMR estimé pour les Etats-Unis en 2000 s'élevait à 63 tonnes par habitant (WRI 2005). La très forte consommation de produits fossiles par ce pays explique cette quantité importante. Il n'y a actuellement pas de séries temporelles disponibles pour la plupart des pays européens. Néanmoins, sur la base d'une méthode similaire à celle utilisée dans cette étude, l'Italie a estimé son TMR à 41 tonnes par habitant pour 2001 (ISTAT 2004) et le Royaume-Uni à 35 tonnes par habitant pour 2004 (ONS 2005) montrant ainsi des résultats très comparables à ceux de la Suisse.

⁵ Pour les comparer avec cette étude, ces chiffres sont présentés sans l'érosion, ce qui n'est pas le cas dans la publication originale.

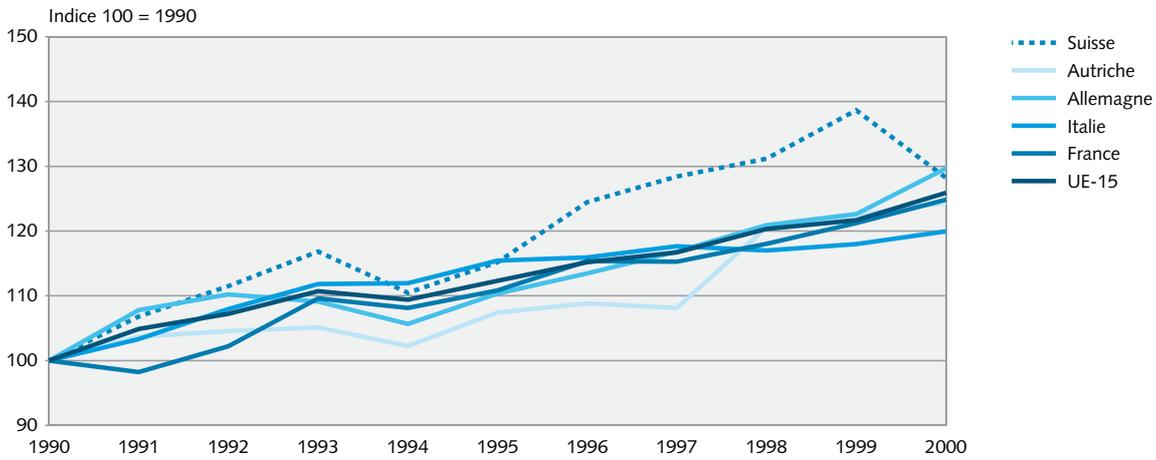
4.2 Consommation intérieure de matières

Pour une comparaison internationale, les indicateurs ne tenant pas compte des flux cachés sont régulièrement utilisés, car plus faciles à calculer et basés sur une méthodologie harmonisée⁶. La consommation intérieure de matières (Domestic Material Consumption, **DMC**, voir **encadré 1**) est un de ces indicateurs. Bien que très agrégé, il permet d'évaluer combien de ressources naturelles sont directement utilisées pour la consommation indigène d'un pays. L'évolution de l'efficacité matérielle calculée à partir du DMC (PIB/DMC) entre 1990 et 2000 pour l'UE-15 et nos pays voisins montre une tendance à l'augmentation similaire à celle de la Suisse (**graphique G12**). En valeur absolue, le DMC de la Suisse était de 12,2 tonnes par habitant en 2001, de 11,4 pour l'Italie, de 14,4 pour la France, de 17,7 pour l'Allemagne, de 17,9 pour l'Autriche et de 15,5 pour l'UE-15 (**carte C1**). La Suisse se trouve ainsi parmi les pays européens présentant un DMC relativement faible. Néanmoins, et comme nous l'avons vu précédemment, la non prise en compte des flux cachés donne une image très partielle de la productivité matérielle réelle.

⁶ Ceux-ci ne sont pas présentés dans le détail dans cette publication mais peuvent être téléchargés sur le portail web de l'OFS (www.bfs.admin.ch) → Thèmes → Espace, environnement → Comptabilité environnementale).

Efficacité matérielle (PIB/DMC) de la Suisse, de l'UE-15 et des pays voisins de la Suisse

G 12



Sources: Eurostat 2002/OFS

© Office fédéral de la statistique (OFS)

Consommation intérieure de matières (DMC) en Europe, en 2001

C 1

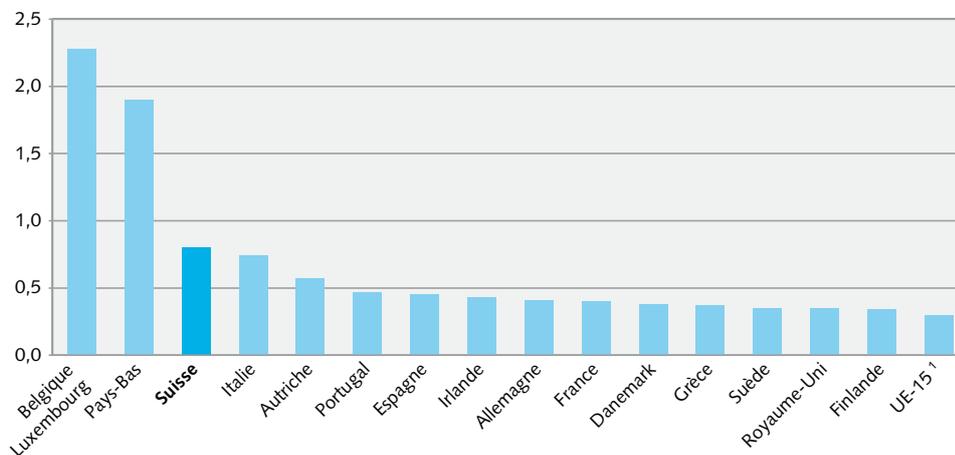


4.3 Les flux aux frontières

Tous les pays de l'UE-15 et la Suisse ont vu le rapport entre importations et extraction indigène utilisée augmenter. Celui de la Suisse est passé de 0,6 à 0,8 entre 1981 et 2005. De 0,2 en 1970, il est passé à 0,3 en 2001 pour l'UE-15 prise comme une entité (Eurostat/IFF 2006). Comme en Suisse, l'augmentation des importations par rapport à l'extraction indigène utilisée en Europe est associée à une augmentation des importations de produits finis. Ces derniers générant des flux cachés nettement plus importants que les matières brutes, la délocalisation de certaines activités vers des pays émergents s'accompagne d'une exportation de charges environnementales vers ces mêmes pays. En général, le rapport entre les importations et l'extraction domestique est inférieur à 1 en Europe (**graphique G13**), la Suisse ayant, tout comme l'Italie, un rapport élevé. Les Pays-Bas et la Belgique font exception aux tendances de l'UE-15 en raison de l'effet «Rotterdam/Anvers» où sont localisés les ports d'entrée du commerce international pour l'Europe.

Rapport entre les importations et l'extraction indigène utilisée en Europe en 2001

G 13



¹ La valeur pour l'UE-15 n'est pas la moyenne des pays la constituant mais la valeur de l'UE-15 prise comme une entité.

Sources: Eurostat 2006/IFF, OFS

© Office fédéral de la statistique (OFS)

5 Un outil de monitoring

La mise en place de comptes nationaux de flux de matières est un pas essentiel vers une meilleure compréhension et un suivi de l'utilisation des ressources naturelles. Le TMR, mesurant la totalité du besoin en matières d'une économie, il représente un important indicateur de développement durable. L'ensemble des indicateurs de flux entrants offre un éclairage complémentaire aux indicateurs environnementaux plus classiques.

L'utilisation et la gestion durable des ressources naturelles est une thématique relativement nouvelle dans l'agenda politique international. Le sixième programme d'action pour l'environnement adopté en 2001 par l'UE (COM 2001) fixe, entre autres, comme objectif de: *«veiller à ce que la consommation des ressources renouvelables et non renouvelables ne dépasse pas ce que l'environnement peut supporter. Dissocier l'utilisation des ressources de la croissance économique, en améliorant sensiblement l'efficacité de leur utilisation, en développant une économie moins matérialiste et en prévenant la production des déchets.»*. De plus, en décembre 2005, la Commission Européenne a publié une communication intitulée «Stratégie thématique sur l'utilisation durable des ressources naturelles» (COM 2005) qui définit la stratégie pour atteindre cet objectif. Dans ce contexte, plusieurs pays de l'Union se sont fixés des objectifs concrets à atteindre. C'est par exemple le cas de l'Allemagne qui vise à doubler son efficacité matérielle d'ici 2020 ou des Pays-Bas qui ont pour objectif d'augmenter d'un facteur 2 à 4 leur dématérialisation d'ici 2030. L'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Irlande, l'Italie, la Pologne ainsi que le Portugal ont aussi intégré dans leur stratégie nationale des objectifs de dématérialisation (EEA 2005).

La quantification des flux de matières est donc un outil essentiel pour le monitoring d'objectifs concrets de politique de gestion des ressources. Dans le cadre de la mise en œuvre de la recommandation sur les flux de matières et la productivité des ressources (OCDE 2004), l'OCDE travaille actuellement, en collaboration avec Eurostat, à l'harmonisation des comptes des flux de matières et à leur diffusion. L'objectif étant de développer une série d'indicateurs pour mesurer les progrès en matière d'utilisation et de production de ressources d'ici 2008. Les comptes présentés ici se basent d'ailleurs sur la méthodologie développée et adoptée par Eurostat (Eurostat 2001)

Bibliographie

- COM 2001: Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des régions sur le sixième programme communautaire d'action pour l'environnement 2001: *Environnement 2010: notre avenir, notre choix – Sixième programme d'action pour l'environnement*. COM/2001/0031 final.
- COM 2005: Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des régions sur le sixième programme communautaire d'action pour l'environnement 2005: *Stratégie thématique sur l'utilisation durable des ressources naturelles*. COM/2005/670 final.
- EEA 2001: European Environment Agency 2001: *Total material requirement of the European Union*. Technical report No 55. Copenhagen.
- EEA 2005: European Environment Agency 2005: *Sustainable use and management of natural resources*. EEA report No 9/2005. Copenhagen.
- Eurostat 2001: Statistical Office of the European Communities 2001: *Economy-wide material flow accounts and derived indicators – a methodological guide*. Luxembourg.
- Eurostat 2002: Statistical Office of the European Communities 2002: *Material use in the European Union 1980–2000: Indicators and analysis*. Luxembourg.
- Eurostat/IFF 2006: Statistical Office of the European Communities and Faculty for Interdisciplinary Studies-Social Ecology, Vienna 2006: *Development of material use in the EU-15: 1970–2001. Material composition, cross-country comparison and material flow indicators*. Draft report for Eurostat. Luxembourg. non publié.
- ISTAT 2004: Istituto nazionale di statistica 2004: *Update of the Economy-wide material flow indicators time series for Italy and Italian Physical Input Output Table feasibility study*. Rome
- OCDE 2004: Organisation de Coopération et de Développement Economiques 2004: *Recommandation du Conseil sur les flux de matières et la productivité des ressources*. Adopté par le Conseil de l'OCDE, le 21 avril 2004.
- OFEV 2006: Office fédéral de l'environnement 2006: *La forêt et le bois. Annuaire 2006*. Connaissance de l'environnement no 0632. OFEV, Berne.
- OFS 2005a: Office fédéral de la statistique 2005: *Flux de matières en Suisse: utilisation de ressources et efficacité matérielle*. Actualités OFS. OFS, Neuchâtel.
- OFS 2005b: Office fédéral de la statistique 2005: *Materialeflussrechnung für die Schweiz: Machbarkeitsstudie*. Statistique de la Suisse. OFS, Neuchâtel.
- OFS 2006a: Office fédéral de la statistique 2006: *L'empreinte écologique de la Suisse: Une contribution au débat sur la durabilité*. Statistique de la Suisse. OFS, Neuchâtel.
- OFS 2006b: Office fédéral de la statistique 2006: *Dépenses de protection de l'environnement des entreprises. Résultats de l'enquête 2003*. OFS, Neuchâtel.
- OFS 2006c: Office fédéral de la statistique 2006: *Statistique suisse de la construction et des logements. Investissements, dépenses et projets dans la construction en 2004–2005. Logements construits en 2004*. OFS, Neuchâtel.
- OFS 2006d: Office fédéral de la statistique 2006: *Le secteur primaire. Résultats des comptes économiques 1990–2005 et estimation de l'agriculture 2006*. OFS, Neuchâtel.
- OFS/OFEFP 2005: Office fédéral de la statistique, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage 2005: *Emissions de gaz à effet de serre par branche économique. NAMEA pilote pour la Suisse en 2002*. OFS, Neuchâtel.

ONS 2005: Office for National Statistics 2005: *UK Environmental accounts 2005*. Londres.

Rubli 2006: Stefan Rubli 2006 : *Materialflussrechnung für die Schweiz: Fortsetzung*. Wertstoff-Börse GmbH, Zürich. non publié.

Schütz 2005: Helmut Schütz 2005: *Provision of coefficients for calculating indirect material flows of imported commodities*. Technical Report (in English), Final Version. Wuppertal Institut for Climate, environment and Energy, Wuppertal (Allemagne). non publié.

UN, EC, IMF, OECD, WB 2003: United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, World Bank 2003: *Integrated Environmental and Economic Accounting 2003*. Handbook of National Accounting. Series Studies in Methods.

WRI 2005: World Resources Institute 2005: *Material flows accounts, a tool for making environmental policy*. Washington.

Méthodologie

Les comptes de flux de matières ou MFA, acronyme de «Material Flow Account», recensent l'intégralité des flux de matières entrant dans l'économie d'un pays, stockés et rejetés par cette dernière annuellement. Les flux sont comptabilisés en tonnes indépendamment du type de matières et de leur toxicité. La méthode utilisée est basée sur le guide élaboré par Eurostat (2001) et les recommandations de l'OCDE (2004).

Dans cette étude, tous les flux entrants (**figure F1**) et les exportations ont été évalués. Les variations de stock et les émissions dans la nature n'ont pas encore été quantifiées, les comptes ne peuvent donc pas être équilibrés.

Extraction indigène utilisée

Pour la biomasse, les données sont extraites des comptes satellites du secteur primaire de l'OFS. La production annuelle en tonnes, désagrégée en 128 produits, correspondant à la classification d'Eurostat (2001), est extraite de cette statistique. Nous considérons ces données comme étant de très bonne qualité.

Les quantités de minéraux industriels et de construction sont calculées annuellement sur mandat de l'OFS par le bureau Wertstoff-Börse GmbH à Zurich (Rubli 2006). Ces matières sont classées selon 8 produits. Comme il n'existe pas de statistique officielle pour ce type de matières, les quantités sont compilées à partir des données fournies par les associations économiques ou directement par les entreprises (ex: Association suisse de l'industrie de la terre cuite, Association suisse de l'industrie du ciment). Nous considérons ces données comme étant de bonne qualité. A l'exception de petites quantités de gaz à la fin des années 80, il n'y a pas d'extraction de produits fossiles, ni de métaux en Suisse.

Extraction indigène non-utilisée

Pour déduire la masse non-utilisée, la masse utilisée est multipliée par des coefficients spécifiques à chaque produit. Pour la biomasse, les coefficients utilisés sont en règle générale ceux d'Eurostat. Ceux-ci ont été ajustés aux réalités suisses en particulier pour le bois et les fourrages. Pour les minéraux industriels et de construction les coefficients sont estimés à partir des quantités de matières non utilisées extraites des informations livrées par les associations et les entreprises et analysées à l'aide d'une distribution PERT (Program Evaluation and Review Technique) et des simulations de Monte Carlo. En ce qui concerne les excavations, la somme totale est extrapolée à partir des statistiques de quelques cantons.

Importations et exportations

Les données proviennent de la statistique du commerce extérieur de la Suisse de la Direction générale des douanes. Les données incluent les métaux précieux, les pierres gemmes et les objets d'art et d'antiquités (*Total 2* de la statistique douanière). Par ailleurs, depuis 2002, le commerce extérieur comprend également l'électricité, les marchandises en retour et le trafic de perfectionnement à façon. La masse totale en tonnes des importations et exportations est extraite de cette statistique selon la classification CTIC (classification type pour le commerce international) comprenant plus de 3000 produits. Selon la méthode d'Eurostat (2001), les produits sont classés en 18 catégories définissant leur degré de finition (brut, semi-manufacturé, fini) et le type de produits dont ils sont majoritairement issus (biomasse, minéraux, produits fossiles, métaux). Les produits composites ou ne trouvant pas de place claire dans cette classification sont classés dans la catégorie «autres».

Flux cachés liés aux importations

Comme pour l'extraction indigène non-utilisée, les flux cachés liés aux importations sont déduits en multipliant la masse des importations par des coefficients spécifiques à chaque produit. Ces coefficients permettent de calculer les flux de matières utilisées et non utilisées associés aux matières et produits manufacturés importés, mais qui cependant restent dans leur pays d'origine. Ils sont déterminés par l'Institut Wuppertal (Allemagne) qui les a adaptés à la classification CTCI à la demande de l'OFS (Schütz 2005). L'érosion n'a pas été prise en compte dans le calcul des flux cachés. Les coefficients de 1765 produits de la classification CTCI ont pu être définis, soit pour un peu plus de la moitié des produits. Cependant, la masse représentée par l'ensemble de ces produits équivaut à 82,6% en moyenne (écart-type = 1,5) de la masse totale des importations durant la période étudiée. Les produits n'ayant pas de coefficients définis n'ont pas été pris en compte lors du calcul.

Nous estimons que la qualité des coefficients est bonne. De plus, comme la méthode est fondée sur celle utilisée dans les autres pays, la comparabilité avec ces derniers est bonne. Précisons ici que, comme environ 20% de la masse des importations n'est pas prise en compte dans nos calculs et comme l'Institut Wuppertal considère ses coefficients comme étant relativement bas par rapport à la réalité, les résultats sont probablement une sous-estimation des chiffres réels.

Accès aux données

Les indicateurs issus des comptes de flux de matières développés par l'OFS, y compris ceux qui ne sont pas présentés dans cette étude (DMI (Direct Material Input) et DMC (Direct Material Consumption)), peuvent être téléchargés sur le portail Internet de l'OFS (www.bfs.admin.ch → Thèmes → Espace, environnement → Comptabilité environnementale). Des données plus détaillées sont disponibles auprès des auteurs.

Programme des publications de l'OFS

En sa qualité de service central de statistique de la Confédération, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a pour tâche de rendre les informations statistiques accessibles à un large public.

L'information statistique est diffusée par domaine (cf. verso de la première page de couverture); elle emprunte diverses voies:

<i>Moyen de diffusion</i>	<i>N° à composer</i>
Service de renseignements individuels	032 713 60 11 info@bfs.admin.ch
L'OFS sur Internet	www.statistique.admin.ch
Communiqués de presse: information rapide concernant les résultats les plus récents	www.news-stat.admin.ch
Publications: information approfondie (certaines sont disponibles sur disquette/CD-Rom)	032 713 60 60 order@bfs.admin.ch
Banque de données (accessible en ligne)	032 713 60 86 www.statweb.admin.ch

Informations sur les divers moyens de diffusion sur Internet à l'adresse www.statistique.admin.ch → Services → Les publications de Statistique suisse.

Espace et environnement

Principales publications de la comptabilité environnementale:

Dépenses de protection de l'environnement des entreprises – Résultats de l'enquête 2003, Neuchâtel 2006, 43 pages, Fr. 7.– (TVA excl.), n° de commande: 178-0301

Emissions de gaz à effet de serre par branche économique – NAMEA pilote pour la Suisse en 2002, OFS; Office fédéral de l'environnement, Neuchâtel 2005, 72 pages, Fr. 17.– (TVA excl.) – n° de commande: 745-0200-05

Dépenses de protection de l'environnement des entreprises en 2003 – Premiers résultats, Neuchâtel 2005, 8 pages, gratuit – n° de commande: 178-0300

Flux de matières en Suisse – Utilisation de ressources et efficacité matérielle – Premiers résultats, Neuchâtel 2005, 8 pages, gratuit – n° de commande: 690-0500

Les prélèvements fiscaux liés à l'environnement, Neuchâtel 2003, gratuit – n° de commande: 564-0100

Le secteur éco-industriel en Suisse – Estimation du nombre d'emplois et du chiffre d'affaires en 1998, Neuchâtel 2000, 51 pages, Fr. 8.– (TVA excl.) – n° de commande: 382-9800

Les dépenses et les investissements de la Suisse en faveur de l'environnement en 1992/93 – Résultats d'une enquête pilote, Berne 1996, 32 pages, Fr. 5.– (TVA excl.) – n° de commande: 178-9300

Autres publications:

L'environnement suisse – Statistique de poche 2006, OFS; Office fédéral de l'environnement, Neuchâtel 2006, 34 pages, gratuit – n° de commande: 522-0600

Environnement Suisse 2002, Neuchâtel/Berne 2002, 322 + 354 pages, Fr. 28.– (TVA excl.) –, N° de commande: 319-406f

Renseignements généraux sur la statistique de l'environnement:

OFS, Section Environnement, développement durable, agriculture;

tél. 032 713 61 80 – E-mail: umwelt@bfs.admin.ch – www.environment-stat.admin.ch

Notre planète nous fournit toutes les ressources naturelles que nous utilisons et consommons. Or, force est de constater que certaines d'entre elles ne sont pas renouvelables et que d'autres sont surexploitées, ce qui peut conduire à leur disparition. Le monitoring de la consommation de ces ressources semble nécessaire, voire indispensable pour une gestion durable de ces dernières.

Combien de matières sont requises pour la production et la consommation de la Suisse? La Suisse est-elle en train de réduire sa dépendance aux ressources naturelles, se dirige-t-elle vers un découplage ou une dématérialisation? Est-ce que notre pays exporte ses pressions sur l'environnement vers d'autres régions du globe? Quelle est l'influence de la modification structurelle de notre économie sur l'environnement?

Les comptes de flux de matières développés par l'OFS, et dont les résultats sont publiés et commentés dans cette étude, permettent de répondre à ces questions et de construire les fondations du monitoring de la gestion des ressources naturelles.

N° de commande

861-0500

Commandes

Tél.: 032 713 60 60

Fax: 032 713 60 61

E-mail: order@bfs.admin.ch

Prix

6 francs (TVA excl.)

ISBN 978-3-303-02104-0