

Notice méthodologique

TITRE DE LA FICHE D'INDICATEURS

Indicateurs de flux de matières

CATÉGORIE PRINCIPALE

Activités humaines

THÉMATIQUE PRINCIPALE

Utilisation des ressources

SECTION 1 : AUTEUR

Nom	DEJEMEPPE
Prénom	Julien
E-mail	julien.dejemeppe@spw.wallonie.be
Tél	081/33.32.21

SECTION 2 : CONTEXTUALISATION DE LA FICHE D'INDICATEURS¹

Titre	Indicateurs de flux de matières
Définition(s) de la fiche d'indicateurs	<p>Les comptes de flux de matières font partie du système d'analyse économique des comptes environnementaux, fixés au niveau européen par le règlement (UE) 691/2011². Ces comptes rassemblent les informations économiques et environnementales dans un cadre commun afin de mesurer la contribution de l'environnement à l'économie et les pressions de l'économie sur l'environnement. Ils concernent à la fois des flux monétaires (fiscalité environnementale p. ex.) et des flux physiques (flux de matières p. ex.). Ils sont considérés comme comptes satellites aux comptes nationaux et régionaux et permettent de faire des liens avec ceux-ci puisque la structure et les définitions sont similaires entre les différents comptes.</p> <p>Le comptes des flux de matières à l'échelle de l'économie est l'un des comptes environnementaux européens. Il vise à fournir un aperçu global, en milliers de tonnes par an, des flux de matières entrants et sortants d'une économie. Il couvre des matières solides, liquides et gazeuses, à l'exception de l'essentiel des flux d'air et d'eau.</p> <p>Les flux entrants sont constitués par différentes ressources physiques (les matières premières extraites sur le territoire régional ou importées, les produits semi-finis, les produits finis) qui sont utilisées dans l'économie pour produire des biens et des services.</p> <p>Les flux sortants sont constitués par des émissions physiques dans l'environnement (p. ex : polluants atmosphériques, effluents liquides, déchets solides) et les exportations.</p> <p>Les comptes de flux de matières à l'échelle de l'économie doivent être cohérents avec les comptes nationaux. De ce fait, ils doivent respecter le principe de résidence ; les unités résidentielles sont définies telles que leur localisation se situe sur le territoire de l'économie considérée. Pour les entreprises, c'est le fait de s'engager pendant une période prolongée (en général un an ou plus) dans des activités économiques sur ce territoire (par</p>

¹ La plupart du contenu de cette notice méthodologique est directement extrait de l'étude suivante : ICEDD, 2022. Marché public de services visant à calculer des indicateurs relatifs aux flux de matières en Wallonie dans le cadre des rapports sur l'état de l'environnement wallon. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW ARNE - DEMNA. En ligne. http://etat.environnement.wallonie.be/files/Studies/SPW%20-%20Flux%20de%20mati%3a8res%20-%20Rapport%20analyse_FINAL.pdf (consulté le 28/06/2023).

² Règlement (UE) n° 691/2011 du Parlement européen et du Conseil du 6 juillet 2011 relatif aux comptes économiques européens de l'environnement. Consolidation officielle. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/691/2022-02-20> (consulté le 28/06/2023)

exemple en possédant des terres ou des structures ou en exerçant des activités de production sur un territoire) et ainsi d'avoir un centre d'intérêt économique prépondérant sur un territoire économique qui engendre le statut de résident.

Pour les importations et exportations, il est possible de distinguer les **flux directs**, qui présentent le poids-même des produits sans prendre en compte le cycle de vie, des flux indirects (ou "cachés"). Les **flux indirects** de matières correspondent aux matières premières qui sont liées aux extractions/récoltes inutilisées nécessaires pour produire un bien (semi-fini ou fini), prenant part au cycle de vie d'un produit, mais n'étant pas physiquement importées ou exportées (ex. : énergie utilisée pour extraire les matières, transport...).

Afin d'approcher les flux indirects, il faut convertir les biens échangés dans leurs "**équivalents matières premières**" (ou RME pour *raw material equivalent*), c'est-à-dire la quantité de matières premières qui doit être extraite pour produire les biens échangés en question, indépendamment de l'endroit où la matière a été extraite (parfois appelé "empreinte matérielle"). L'approche utilisée dans l'étude réalisée pour actualiser cette fiche d'indicateurs³ est l'approche par coefficients. Celle-ci combine des matrices annuelles de coefficients européens de RME pour les importations et exportations avec les vecteurs commerciaux au niveau des pays. Les coefficients RME mesurent les besoins en matières premières, en tonnes, par unité RME de produit, pour 166 groupes de produits et 44 catégories de matières premières.

Les principaux indicateurs de **flux de matières** calculés au niveau européen sont repris dans le tableau ci-dessous. La plupart ont été calculé pour la Wallonie dans l'étude réalisée pour actualiser cette fiche d'indicateurs³.

Type d'indicateur	Abréviation	Signification	Composition
Entrée	DMI	Direct Material Input	Extractions intérieures utilisées (Domestic Extraction - DE-) + Importations
		Besoin apparent en matières de l'économie	
Entrée	RMI	Raw Material Input	Extractions intérieures utilisées -DE- + Importations exprimées en équivalent matières premières
		Besoin en matières premières de l'économie équivalent matières premières	
Sortie	DPO	Domestic Processed Output	Emissions + déchets sauvages
		Emissions dans la nature	
Consommation intérieure	DMC	Domestic Material Consumption	DMI - exportations
		Consommation intérieure de matières	
Consommation intérieure	RMC	Raw Material Consumption	RMI - exportation en matières premières
		Consommation intérieure de matières en équivalent matières premières	

³ ICEDD, 2022. Marché public de services visant à calculer des indicateurs relatifs aux flux de matières en Wallonie dans le cadre des rapports sur l'état de l'environnement wallon. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW ARNE - DEMNA. En ligne. http://etat.environnement.wallonie.be/files/Studies/SPW%20-%20Flux%20de%20mat%20a8res%20-%20Rapport%20analyse_FINAL.pdf (consulté le 28/06/2023).

Stock	NAS	Net Addition to Stock	NAS = DMC – DPO en tenant compte des variables d'équilibrage (matières nécessaires et issues au/du processus de production d'azote, à la respiration et à la combustion)
		Addition nette au stock	
Balance	PTB	Physical Trade Balance	Importations - exportations
		Balance commerciale physique	

Pour le détail des flux de matières considérés, les sources de données et les méthodes de calculs employées, voir l'étude utilisée pour cette fiche d'indicateurs : ICEDD, 2022. Marché public de services visant à calculer des indicateurs relatifs aux flux de matières en Wallonie dans le cadre des rapports sur l'état de l'environnement wallon. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW ARNE - DEMNA. En ligne. http://etat.environnement.wallonie.be/files/Studies/SPW%20-%20Flux%20de%20mati%3%a8res%20-%20Rapport%20analyse_FINAL.pdf (consulté le 28/06/2023).

**Référence(s)
(définition)**

Règlement (UE) n° 691/2011 du Parlement européen et du Conseil du 6 juillet 2011 relatif aux comptes économiques européens de l'environnement. Consolidation officielle. En ligne <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/691/2022-02-20> (consulté le 28/06/2023)

ICEDD, 2022. Marché public de services visant à calculer des indicateurs relatifs aux flux de matières en Wallonie dans le cadre des rapports sur l'état de l'environnement wallon. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW ARNE - DEMNA. En ligne. http://etat.environnement.wallonie.be/files/Studies/SPW%20-%20Flux%20de%20mati%3%a8res%20-%20Rapport%20analyse_FINAL.pdf (consulté le 28/06/2023).

**Raison d'être de la
fiche d'indicateurs**

L'économie est dans une relation d'échange physique avec l'environnement naturel *via* les flux de matières. Ces flux constituent un enjeu environnemental majeur et leur comptabilisation permet de quantifier les besoins en matières à l'échelle d'un territoire et *in fine* de suivre les progrès réalisés vers une utilisation plus durable de ces ressources naturelles.

Au niveau fédéral, le Bureau Fédéral du Plan (BFP) publie chaque année le rapport sur les « Comptes des flux de matières à l'échelle de l'économie ». Le dernier rapport, publié en 2023, présente les résultats pour les années allant de 2008 à 2021. BFP & ICN, 2023. Comptes des flux de matières à l'échelle de l'économie, 2008 – 2021. BFP : Bruxelles, Belgique. En ligne. https://www.plan.be/uploaded/documents/202304280923380.REP_EWMFA2023_12810_F.pdf (consulté le 28/06/2023).

SECTION 3 : MÉTHODOLOGIE

INDICATEUR N°1

Titre

Schéma simplifié des flux de matières à l'échelle de la Wallonie

Description des paramètres présentés	<p>Schéma illustrant de manière simplifiée les entrées et sorties prises en compte pour calculer les indicateurs de flux de matières à l'échelle de la Wallonie.</p> <p>Pour des schémas plus complets, voir notamment les ressources suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Page internet "<i>Material flow accounts and analysis</i>". Umweltbundesamt (Agence autrichienne de l'environnement). https://www.umweltgesamtrechnung.at/en/physical-accounts/material-flow-accounts (consulté le 03/08/2023) - Page internet "Flux de matières". Office fédéral suisse de la statistique. https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/espace-environnement/comptabilite-environnementale/flux-matieres.html (consulté le 03/08/2023)
INDICATEUR N°2	
Titre	Extractions intérieures de matières premières en Wallonie, par types de matières
Description des paramètres présentés	<p>L'indicateur présente les matières extraites en Wallonie, entre 2003 et 2018 réparties en trois catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minéraux non métalliques ; - Biomasse ; - Matières énergétiques fossiles*. <p>* 0,1 % en moyenne sur la période (charbon résiduel extrait des terrils)</p>
Unité(s)	Millions de tonnes
DONNÉES UTILISÉES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES	
Données relatives aux flux de matières	
Fournisseur des données	<p>ICEDD, 2022. Marché public de services visant à calculer des indicateurs relatifs aux flux de matières en Wallonie dans le cadre des rapports sur l'état de l'environnement wallon. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW ARNE - DEMNA. En ligne. http://etat.environnement.wallonie.be/files/Studies/SPW%20-%20Flux%20de%20matiere%20a8res%20-%20Rapport%20analyse_FINAL.pdf (consulté le 28/06/2023).</p>
Description des données	<p>Les détails concernant les sources de données utilisées et les méthodes de calculs employées sont repris dans l'étude citée ci-dessus.</p>
Traitement des données	Sans objet.
INDICATEUR N°3	
Titre	<p>Importations internationales* directes de matières premières en Wallonie, par types de matières</p> <p>* Il est à noter que les importations interrégionales (en provenance de la Flandre et de la Région de Bruxelles-Capitale) ne sont pas comptabilisées dans la présente analyse. Celles-ci comprennent également les importations internationales qui ne font que transiter par ces régions. La non prise en compte de ces flux de matières, estimés à 25,1 millions de tonnes pour 2015, impacte principalement la catégorie des matières énergétiques fossiles, dont les importations interrégionales étaient estimées à 20,1 millions de tonnes pour 2015.</p>
Description des paramètres présentés	<p>L'indicateur présente les matières importées vers la Wallonie entre 2003 à 2018 réparties en 5 catégories. Seules sont considérées les importations internationales, c'est-à-dire en provenance de l'étranger, et les importations directes (voir la définition de flux directs, page 2).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biomasse ; - Métaux ;

	<ul style="list-style-type: none"> - Matières énergétiques fossiles* ; - Minéraux non métalliques ; - Autres. <p>* Il est à noter que les importations interrégionales (en provenance de la Flandre et de la Région de Bruxelles-Capitale) ne sont pas comptabilisées dans la présente analyse. Celles-ci comprennent également les importations internationales qui ne font que transiter par ces régions. La non prise en compte de ces flux de matières, estimés à 25,1 millions de tonnes pour 2015, impacte principalement la catégorie des matières énergétiques fossiles, dont les importations interrégionales étaient estimées à 20,1 millions de tonnes pour 2015.</p>
--	---

Unité(s)	Millions de tonnes
-----------------	--------------------

DONNÉES UTILISÉES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES

Données relatives aux flux de matières

Fournisseur des données	ICEDD, 2022. Marché public de services visant à calculer des indicateurs relatifs aux flux de matières en Wallonie dans le cadre des rapports sur l'état de l'environnement wallon. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW ARNE - DEMNA. En ligne. http://etat.environnement.wallonie.be/files/Studies/SPW%20-%20Flux%20de%20mati%c3%a8res%20-%20Rapport%20analyse_FINAL.pdf (consulté le 28/06/2023).
--------------------------------	---

Description des données	Les détails concernant les sources de données utilisées et les méthodes de calculs employés sont repris dans l'étude citée ci-dessus.
--------------------------------	---

Traitement des données	Sans objet.
-------------------------------	-------------

INDICATEUR N°4

Titre	Consommation intérieure de matières et création de richesses en Wallonie
--------------	--

Description des paramètres présentés	L'indicateur compare l'évolution de la Consommation intérieure de matière (DMC : <i>Domestic material consumption</i>) à celle du Produit intérieur brut (PIB) en Wallonie entre 2003 et 2018. L'indicateur de productivité des ressources, qui correspond au ratio PIB/DMC, est également présenté.
---	---

Unité(s)	Base 100 (2003 = 100)
-----------------	-----------------------

DONNÉES UTILISÉES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES

Données relatives aux flux de matières

Fournisseur des données	ICEDD, 2022. Marché public de services visant à calculer des indicateurs relatifs aux flux de matières en Wallonie dans le cadre des rapports sur l'état de l'environnement wallon. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW ARNE - DEMNA. En ligne. http://etat.environnement.wallonie.be/files/Studies/SPW%20-%20Flux%20de%20mati%c3%a8res%20-%20Rapport%20analyse_FINAL.pdf (consulté le 28/06/2023).
--------------------------------	---

Description des données	Les détails concernant les sources de données utilisées et les méthodes de calculs employés sont repris dans l'étude citée ci-dessus.
--------------------------------	---

Traitement des données	Sans objet.
-------------------------------	-------------

SECTION 4 : LIMITES DES INDICATEURS

Fiabilité des données	<p>Le calcul des flux de matières nécessite l'utilisation de nombreuses hypothèses matérialisées entre autres par l'utilisation de coefficients. Leur usage est nécessaire mais implique plusieurs limites, notamment le fait que les coefficients sont parfois issus de travaux belges ou européens et non wallons ou que les coefficients sont appliqués sur des agrégats qui peuvent regrouper des flux monétaires ou de matières hétérogènes.</p> <p>Concrètement, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour l'extraction de biomasse en Wallonie, la production des "cultures primaires" est estimée sur base des hectares de culture wallonnes, multipliées par des rendements à l'hectare calculés au niveau belge (Statbel) ; - Pour le calcul des flux "indirects", des coefficients européens sont utilisés pour passer du flux "direct" au flux "indirect". Les importations sont scindées selon deux origines : hors UE-27 ou UE-27. Un produit importé des Etats-Unis se voit donc appliquer le même coefficient qu'un produit provenant de Chine ; - Pour le calcul des flux de matières interrégionaux, des coefficients sont utilisés pour passer de valeurs monétaires à des valeurs exprimées en tonnes. Ces coefficients sont soit issus de la méthodologie européenne, soit de données relatives au commerce extérieur de la banque nationale de Belgique.
Disponibilité des données	<p>Le calcul d'une "empreinte matière" wallonne nécessiterait de prendre en compte l'ensemble des besoins en matières de l'économie et de la société wallonnes. Les flux indirects, tout comme les flux interrégionaux, devraient dès lors être pris en compte. Or, l'étude réalisée pour l'actualisation de cette fiche d'indicateurs a uniquement estimé les flux internationaux directs, les flux internationaux indirects ainsi que les flux interrégionaux indirects. Les <i>flux interrégionaux indirects</i> n'ont, par contre, pas été calculés au vu de l'accumulation d'hypothèses et de coefficients multiplicatifs que la donnée finale aurait nécessité.</p>

SECTION 5 : ÉLABORATION DE L'ÉTAT ET DE LA TENDANCE

Paramètre évalué par le pictogramme	Niveau et évolution des principaux indicateurs de flux de matières en Wallonie
ÉTAT	
Méthode d'attribution	Pas de référentiel
TENDANCE	
Méthode d'attribution	<p>Il n'est pas possible de réaliser une évaluation de la tendance car :</p> <p>Tous les indicateurs n'évoluent pas dans le même sens : la consommation intérieure de matière était en augmentation de 8 % sur la période 2003 - 2018, ce qui indique une hausse des pressions exercées par la Wallonie sur les ressources naturelles. Cependant, cette hausse était inférieure à celle du produit intérieur brut. La productivité des ressources en Wallonie s'est de ce fait améliorée de 18 % sur la même période.</p> <p>L'application de la méthodologie européenne à la Wallonie sous-évalue les quantités de matières réellement utilisées en Wallonie. Certaines données relatives aux flux interrégionaux ou aux flux indirects existent, mais ne permettent pas d'avoir une vue globale sur l'évolution de l'utilisation des ressources naturelles par la Wallonie.</p>

SECTION 6 : MISES À JOUR

Date de dernière mise à jour de cette notice méthodologique	Juin 2023
--	-----------