

B2-ÉCOBILANS ET ÉNERGIE GRISE

L'ÉCOBILAN (OU ANALYSE DE CYCLE DE VIE) CONSTITUE L'OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION LE PLUS COMPLET POUR INTÉGRER DES ASPECTS ÉCOLOGIQUES DANS LE CHOIX DES PRODUITS. IL PERMET DE COMPARER DIVERS ARTICLES, EMBALLAGES, PRESTATIONS, MODES DE TRANSPORT, ETC., SUR LA BASE D'INDICATEURS SIMPLES ET INTÉGRÉS. LA PLUPART DES CONSEILS DONNÉS DANS LES FICHES DE CE GUIDE SE BASENT SUR DES RÉSULTATS D'ÉCOBILANS (VOIR LA FICHE [B4-TRANSPORTS DE MARCHANDISES](#) PAR EXEMPLE). L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT DOIT PERMETTRE NOTAMMENT DE MESURER SA CONSOMMATION D'ÉNERGIE GLOBALE, Y COMPRIS L'ÉNERGIE «CACHÉE» EN AMONT ET EN AVAL DE SA PHASE D'UTILISATION, QUI PEUT S'AVÉRER IMPORTANTE.



B2-ÉCOBILANS ET ÉNERGIE GRISE

ÉCOBILAN: UNE ANALYSE PRÉCISE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Un écobilan est un **instrument permettant de recenser tous les impacts environnementaux liés à un produit ou à un service, tout au long de son cycle de vie**. Appelée également «*analyse du cycle de vie*» (*Life Cycle Analysis/LCA*), cette méthode passe en revue toutes les atteintes notables à l'environnement – de l'extraction des matières premières nécessaires à la fabrication du produit à son mode d'élimination, en passant par la phase d'utilisation. Le recours aux **écobilans** est idéal pour les entreprises désirant effectuer une approche environnementale complète de leurs produits ou prestations afin de faire des choix au niveau du design, des matériaux, des procédés de fabrication ou des fournisseurs. La norme ISO 14 040 spécifie les principes et le cadre applicables à la réalisation d'analyses du cycle de vie.

Cette démarche peut revêtir un niveau de complexité très variable selon la profondeur de l'étude et la précision des recherches. Une analyse de cycle de vie consciencieuse – soucieuse de n'oublier aucun impact environnemental et de se baser sur des sources précises et fiables – peut s'avérer très complexe et coûteuse. Une étude approfondie se justifie essentiellement pour un produit distribué à grande échelle. Elle peut se faire alors sur mandat d'une entreprise spécialisée. Certains labels, comme les écolabels européens, requièrent la réalisation d'une analyse du cycle de vie des produits labelisés.

Il existe toutefois de nombreuses études moins détaillées comparant des produits ou des services, comme celle confrontant vaisselle jetable en plastique et vaisselle lavable en porcelaine¹.

Déroulement de l'analyse²

Toute étude démarre par le choix d'une unité de comparaison, appelée unité fonctionnelle. Exemple pour la vaisselle: 1000 repas servis. Cette unité intègre la notion de durée de vie: si une assiette en porcelaine dure en moyenne 1000 repas, on comparera ses impacts environnementaux avec 1000 assiettes jetables en plastique.

Le produit étudié est ensuite entièrement décortiqué. L'étude prend en compte les impacts environnementaux liés à la fabrication de chacun de ses composants, ainsi que ceux liés à l'assemblage (plus ou moins importants selon les matières, les procédés et le lieu de production). Une analyse détaillée tiendra compte, par exemple, de la colle servant à faire tenir l'étiquette sur l'emballage.

	Catégories d'impacts intermédiaires	Agrégation en catégories de dommage ou thèmes:
Résultats de l'analyse du cycle de vie	→ Toxicité humaine	→ Santé humaine
	→ Effets respiratoires	→ Unité: DALY
	→ Radiations ionisantes	→ (nombre de jours de vie en moins)
	→ Amincissement de la couche d'ozone	
	→ Écotoxicité aquatique	→ Qualité des écosystèmes
	→ Écotoxicité terrestre	→ Unité: PDF*m ² *a
	→ Acidification aquatique	→ (nombre d'espèces disparues)
	→ Eutrophisation aquatique	→
	→ Acidification des sols et fertilité	→
	→ Occupation du sol	→
	→ Changements climatiques	→ Changements climatiques
		Unité: tCO ₂ e (tonnes équivalents CO ₂)
	→ Énergie non renouvelable	→ Ressources
	→ Extraction de matières premières minérales	→ Unité: MJ (méga-joules d'énergie primaire non renouvelable)

Source: méthode IMPACT 2002+³

¹ Pour en savoir plus > www.lcainfo.ch

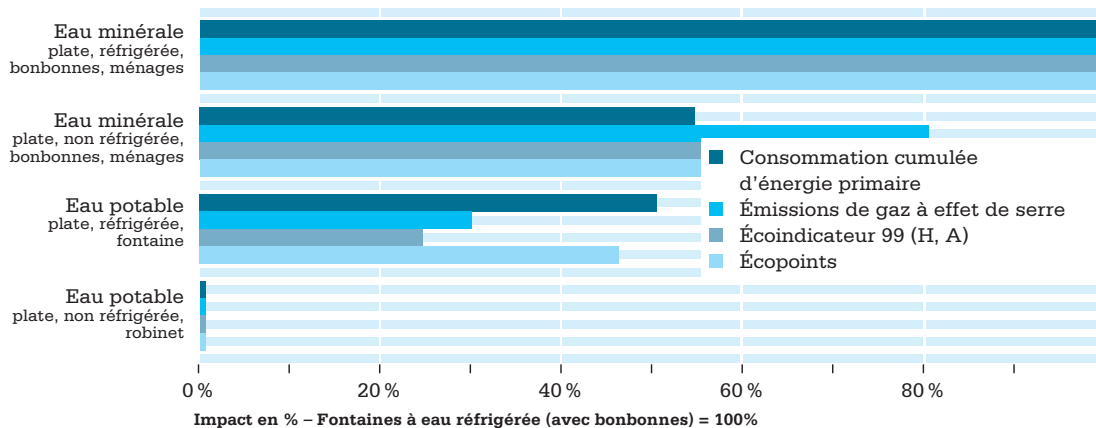
² Pour en savoir plus, voir le site du canton de Vaud > www.vd.ch (lancer une recherche avec «écobilan méthodologie»)

³ IMPACT 2002+: A New Life Cycle Impact Assessment Methodology. Olivier Jolliet, Manuele Margni, Raphaël Charles, Sébastien Humbert, Jérôme Payet, Gerald Rebitzer and Ralph Rosenbaum. Industrial Ecology & Life Cycle Systems Group, GECOS, Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (EPFL)

Comme le montre le tableau ci-dessus, les résultats d'un **écobilan** couvrent un large spectre d'impacts. Pour une aide à la décision efficace, il est nécessaire de regrouper (agrèger) ces résultats en catégories ou thèmes, voire en un seul indicateur compact. Plusieurs méthodes d'agrégation existent, comme «IMPACT 2002+» ou «eco-indicator». La Confédération recommande l'utilisation de la méthode des «unités de charge écologique/UCE» (*Umweltbelastungspunkte/UBP* en allemand), appelées également «Écopoints».

Exemple: ce graphique montre les résultats d'un **écobilan** comparant différentes options de distribution d'eau. La tendance globale est parfaitement claire: quel que soit l'indicateur, l'eau minérale en bonbonnes et réfrigérée est la pire option du point de vue des impacts environnementaux, l'eau réfrigérée en fontaine (branchée sur le réseau) sort en deuxième position et l'eau du robinet est la solution de loin la plus favorable.

Impact environnemental – Comparaison de l'eau des fontaines avec l'eau du robinet



Source: Dr. Jungbluth (2006), Vergleich der Umweltbelastungen von Hahnenwasser und Mineralwasser (données) – Unité du Développement durable du Canton de Vaud (graphique)

ÉNERGIE GRISE: L'ÉNERGIE «CACHÉE» DANS LES PRODUITS ET PRESTATIONS

La notion d'**énergie grise** peut être définie comme **la somme de toutes les énergies consommées tout au long de la durée de vie d'un produit ou d'un service, en excluant généralement la phase d'utilisation**. Ce concept inclut donc l'énergie liée aux phases d'extraction des matières premières, de fabrication, de transformation, de transport et de recyclage ou d'élimination en tant que déchet.

Pour connaître la valeur de l'énergie grise liée à un produit, on additionne l'énergie nécessaire à chacune de ces étapes. L'**analyse du cycle de vie** permet de déterminer la totalité de ces énergies cachées.

Pour choisir entre différents produits destinés à la même utilisation, il est intéressant d'estimer l'importance de l'**énergie grise** par rapport à l'énergie de consommation. Ainsi, un ordinateur familial consommera cinq fois plus d'énergie grise pour sa fabrication que l'énergie nécessaire pendant toute son utilisation (à raison de 13h/semaine pendant 5 ans)⁴. Par contre, pour une ampoule, on retiendra plutôt comme indicateur l'énergie liée à son utilisation, puisque l'énergie consommée dans les autres phases est bien moindre que l'électricité consommée pour garder l'ampoule allumée.

Malgré sa pertinence, l'énergie grise reste malheureusement une donnée difficile à obtenir, notamment en raison de la complexité de son calcul.

4 «À l'affût de l'énergie grise», SIGA/ASS, novembre 1999.

Quelques exemples d'énergie grise:

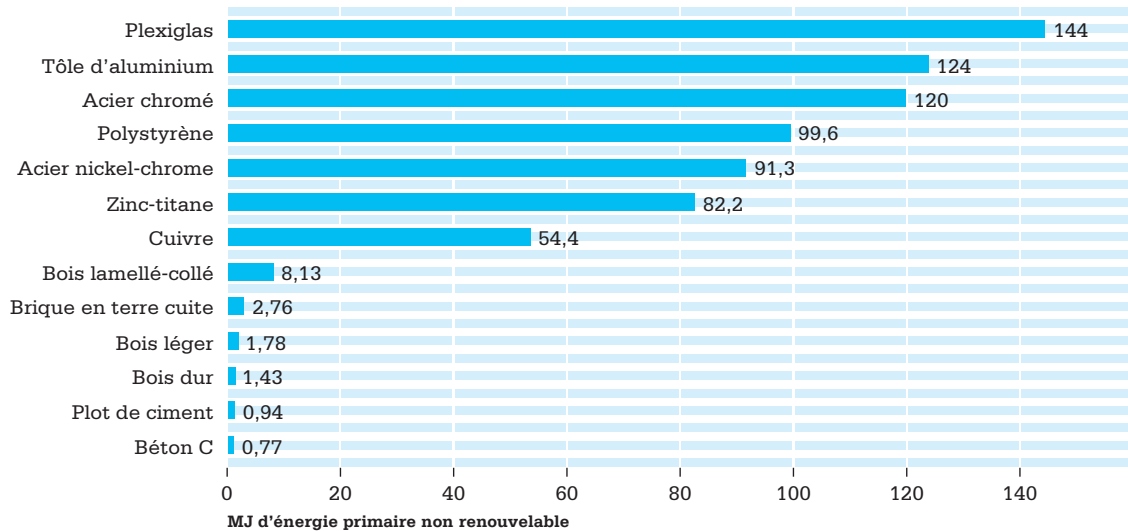
- pour produire une pile alcaline, il faut 50 fois plus d'énergie que ce qu'elle fournira pendant toute sa durée de vie
- la fabrication d'un lave-vaisselle pesant 43,5 kg «coûte» environ 1000 kWh en énergie, soit autant que 770 cycles de lavage
- pour produire 100 g de pâte dentifrice, il faut autant d'énergie que pour faire tourner un ordinateur pendant 4 heures.

Source: Guide PME et Développement durable, Canton de Genève

Les métaux sont généralement très gourmands en **énergie grise** et les matières synthétiques davantage que les matières naturelles.

Le tableau ci-dessous classe divers matériaux de construction du moins gourmand au plus gourmand en énergie grise non renouvelable (en mégajoules (MJ) par kg)

Énergie grise de différents matériaux de construction



Recommandation KBOB – eco-bau – IPB 2009/1: Données des écobilans dans la construction

PISTES D' ACTIONS POUR LA POLITIQUE D' ACHAT

Faible impact lié aux transports	<ul style="list-style-type: none"> > Favoriser les modes de transport présentant un bilan environnemental favorable (voir la fiche B4-Transports de marchandises) > Choisir des produits fabriqués localement
Matériaux exigeant peu d'énergie grise	<ul style="list-style-type: none"> > Préférer les matériaux ne nécessitant pas trop d'énergie pour la fabrication et l'élimination, par exemple le bois ou le polyéthylène téréphtalate (PET) plutôt que l'aluminium ou le plexiglas
Appareils peu gourmands en énergie	<ul style="list-style-type: none"> > Choisir des produits présentant une faible consommation d'énergie lors de leur phase d'utilisation (consommation de carburant d'une voiture, consommation électrique d'un ordinateur, etc.) > Favoriser autant que possible les appareils ne possédant pas de mode <i>standby</i>, c'est-à-dire s'éteignant complètement
Produits solides, réparables, réutilisables	<ul style="list-style-type: none"> > En choisissant des produits solides, réparables, réutilisables ou adaptables et en réparant ceux qui peuvent l'être, on diminue fortement la consommation de ressources et d'énergie grise. En réutilisant une fois un emballage jetable, on diminue presque par deux son bilan environnemental. Voir la fiche B3-Durée de vie et élimination.

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)