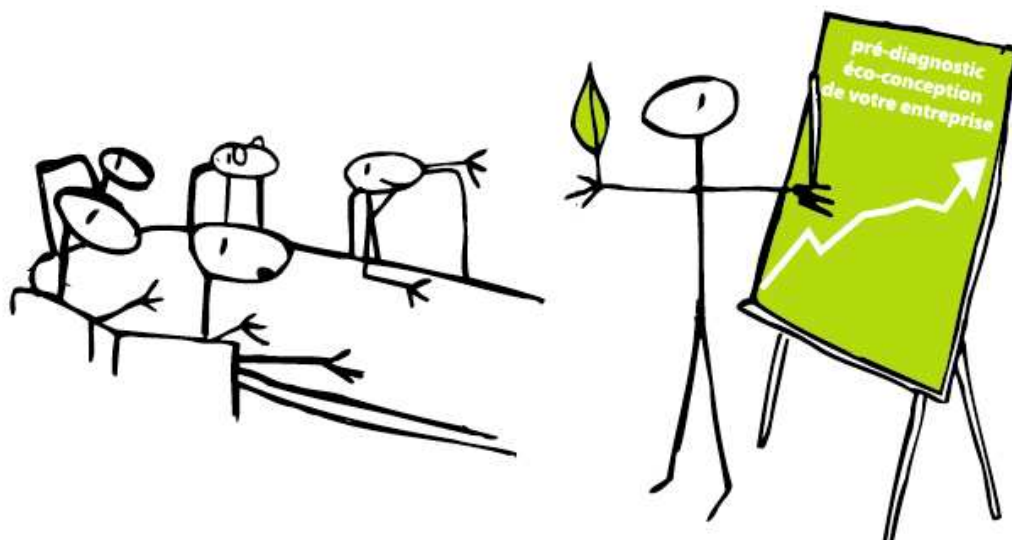


COMPARAISON D'OUTILS ESQCV ET ACV



Juillet 2009

Fiche de synthèse d'outils ESQCV-ACV simplifiée testés

Objet : Cette fiche technique est un état de l'art des outils dits ESQCV ou ACV simplifiée.

Méthode :

La première étape a été la définition des outils ESQCV/ACV simplifiée pour notre étude nous avons retenu la définition suivante :

« L'Evaluation Simplifiée et Qualitative du Cycle de Vie a pour but l'amélioration continue du produit à partir d'un nombre limité de données environnementales. » (Voir Annexe 1). Puis nous avons cherché sur le web les outils disponibles. Cette recherche est synthétisée dans l'Annexe 2. Elle a permis d'identifier de nombreuses méthodes.

La deuxième étape fut le choix des outils les plus pertinents à étudier. Nous en avons 10, sur les critères suivants :

- L'outil devait être en Français ou en Anglais, afin de faciliter la compréhension.
- La version ne devait pas être trop ancienne, sinon le logiciel devenait vite obsolète.
- La version démo du logiciel devait être accessible facilement (en terme d'accès internet,...).
- Le choix se portait aussi sur des outils bénéficiant d'une bonne renommée.
- Le logiciel devait s'adresser plutôt aux PME/PMI.
- L'outil ne devait pas être trop spécifique, et devait pouvoir s'adapter à des situations plus généralistes.

Ainsi, nous avons choisi :

Bilan-produit, EIME, E-verdee, Gabi-lite, Greenfly, Ecodesign pilot assistant, Team web simulator, Tespi, The boustead Model, Eup eco-report.

Des contraintes d'accessibilité nous ont obligé à réduire notre étude aux 5 outils suivants : Bilan-produit ; EIME ; Greenfly ; Ecodesign Pilot Assistant ; Eup Eco-report.

Chacun des outils a été testé en fonction d'une méthode précise :

Nous avons pris un produit de référence qui est une machine à café, dont l'unité fonctionnelle est la suivante :

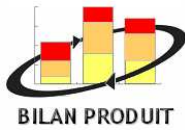
« Faire du café deux fois par jour, pendant 5 ans pour 5 personnes et le laisser au chaud pendant une demi-heure. » (Voir Annexe 3).

Le résultat est transcrit sous la forme de 5 fiches-produits reprenant le nom et les coordonnées des concepteurs et des éventuels financeurs, une présentation générale, un commentaire sur l'interface graphique, ainsi que le coût. Nous avons étudié les bases de données d'inventaires disponibles ainsi que l'utilisation des méthodes de calculs d'impacts. Un focus particulier est fait sur les scénarii de fin de vie ainsi que sur le mode de communication des résultats.

Pour chacune, un tableau récapitulatif se trouve à la fin de la fiche. Ils sont synthétisés dans le tableau « Liste des logiciels testés et synthèse des tableaux récapitulatifs ».

Liste des logiciels testés et synthèse des tableaux récapitulatifs :

<i>Outil</i>	<i>Coût de l'outil</i>	<i>Coordonnées concepteur</i>	<i>Langue</i>	<i>Design</i>	<i>facilité appropriation</i>	<i>Ergonomie</i>	<i>Spécialisation</i>	<i>Nombres indicateurs environnementaux</i>	<i>Nombre de modules dans la base de donnée</i>	<i>Pour qui ?</i>	<i>rapport qualité / prix</i>
Bilan-produit	Gratuit	sur le site Internet	Français	😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	Logiciel Général	8	300-350	Confirmé	★★★★★
EIME	Payant	Tel : 0476073646	Anglais	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	Mécanique - Electronique	11	800 - 850	Expert	★★★☆☆
Greenfly	Gratuit	http://www.greenflyonline.org/contact.php	Anglais	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	Logiciel Général	4	50-100	Débutant	★★★★☆
Ecodesign pilote assistant	Gratuit	assist-pilot@ecodesign.at	Anglais	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	Logiciel Général	0	absence	Débutant	★★★☆☆
Eup eco-report	Gratuit	sur le site Internet	Anglais	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	Logiciel Général	16	50-100	Confirmé	★★★★☆
Okala	Payant	https://www.sustainableminids.com/	Anglais	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊	Logiciel General	10	450	Confirmé	★★★☆☆



BILAN-PRODUIT

Date de création fiche :
03/07/09

Concepteurs :

Université de Cergy-Pontoise

Site Web :

http://www.ademe.fr/internet/bilan_produit/final/default.asp

Financier :

ADEME

Présentation générale :

- Bilan produit est un logiciel d'ACV simplifiée sur excel. Il nécessite une inscription sur le site afin de pouvoir le télécharger.
- L'outil est téléchargeable gratuitement.
- Le profil environnemental est basé sur 8 indicateurs d'impacts, représentés par des graphiques en histogramme.
- *L'objectif est de modéliser un produit en détaillant les éléments et les procédés qui le composent, les moyens de transport utilisés, l'énergie et les autres "consommables" lors de l'utilisation et l'élimination en fin de vie. Il est destiné aux PME/PMI.*
- Cependant, le logiciel ne propose pas de stratégie environnementale en conception de produits.



Interface :

- L'interface graphique reste limité par la forme d'un tableur excel. On navigue à travers les différentes feuilles du classeur, passant d'une unité fonctionnelle à une phase de production, de transport, d'utilisation ainsi que de fin de vie, pour arriver aux résultats. Cette navigation est facilitée par l'utilisation de macros.
- Il est tout de même recommandé d'être accompagné lors de la première utilisation du logiciel, principalement si l'utilisateur est un débutant en éco-conception.

Phase de Production					
Aide	Précédent	Subsant	Indice composant	Effacer sélection	Enregistrer
Sous-ensemble	Tableau des éléments	Composants... du produit			
	Nom	(Quantité/Unité)	Commentaires utilisateur		
Bol verseur	Verre emballage blanc	0,4 kg			
Bol verseur	Chaudière à gaz industrielle >100kW	4 MJ			
Cocue	PP	1 kg			
Cocue	Injection	1 kg			
plaque Chauffante	Acier neuf	0,3 kg			
plaque Chauffante	Laminage de feuilles acier	0,3 kg			
Tubes alu	Aluminium neuf	0,1 kg			
Tubes alu	Extrusion de profils aluminium	0,1 kg			

Coût :

- Outil gratuit. En libre téléchargement sur Internet.

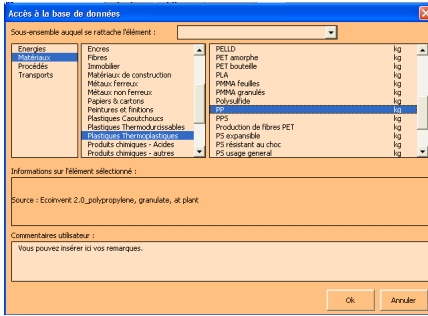

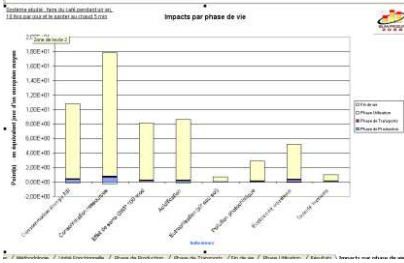


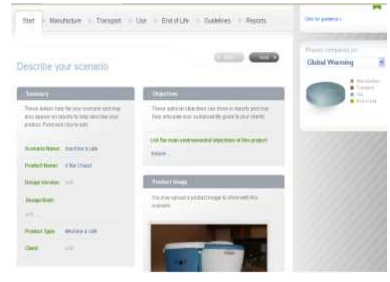
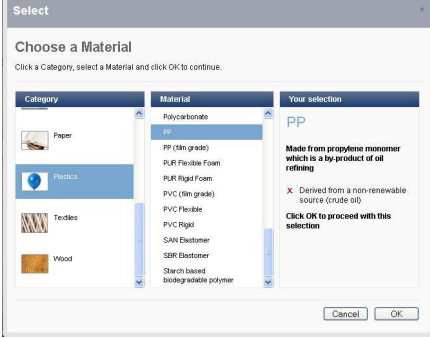
<p>Base de données :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - la base de données est assez conséquente puisqu'elle utilise des données eco-invent. Elle regroupe plus de 300 modules. - Ces modules sont classés dans 4 catégories (énergies, procédés, matériaux, transport). - De plus, on retrouve des bases de données assez spécifiques, tel qu'1 base agro carburants ou bien encore une base bâtiments et électroniques. 	
<p>Méthodes de calculs d'impacts :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CML2 baseline2000 V2.1 	
<p>Fin de vie :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pour la fin de vie, des scénarios préenregistrés sont disponibles. En outre, on peut choisir le pourcentage accordé aux différentes fins de vie pour un matériau. Par exemple, pour un plastique de type polypropylène, on peut choisir le pourcentage de recyclage, d'enfouissement et d'incinération de ce matériau. 	
<p>Résultats :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - les résultats sont retranscrits sous forme numérique, mais aussi sous la forme d'histogrammes en barre. - le logiciel calcul 8 impacts environnementaux : épuisement des ressources, eutrophisation, réchauffement climatique,... 	
<p>Remarques :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le logiciel ne fait aucune proposition sur la stratégie environnementale à adopter. 	
<p>Tutorial :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pour télécharger le logiciel : http://www.ademe.fr/internet/bilan_produit/final/default.asp Un guide pourra être téléchargé avec le logiciel. 	

Tableau récapitulatif :

<p>facilité Appropriation</p>	<p>Ergonomie</p>	<p>Spécialisation</p>	<p>nombre indicateurs environ</p>	<p>modules dans la Base de Données</p>	<p>Pour Qui ?</p>	<p>Rapport Qualité/prix</p>
<p>😊😊😊😊😊😊</p>	<p>😊😊😊😊😊😊</p>	<p>généraliste</p>	<p>8</p>	<p>300-350</p>	<p>Confirmé</p>	<p>★ ★ ★ ★ ★</p>

	<p align="center">Greenfly Design greener products</p>	<p align="right">Date de création fiche : 02/07/09</p>
<p>Concepteurs :</p>	<p>RMIT University ; Centre ford design ; WSP environmental ; institute of Australia design</p>	
<p>Site Web :</p>	<p align="center">http://www.greenflyonline.org/</p>	
<p>Contact :</p>	<p align="center">http://www.greenflyonline.org/contact.php</p>	
<p>Présentation générale :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Greenfly est un logiciel d'ESQCV on line. Il nécessite une inscription sur le site Internet, afin de pouvoir être utilisé. - L'outil est gratuit. - A partir d'une base de matériaux et procédés, il permet la réalisation de profils environnementaux produits sur cycle de vie. - L'évaluation présente des résultats sous la forme de 4 indicateurs d'impacts environnementaux. - Ils sont complétés par une proposition de stratégie environnementale de conception. 	
<p>Interface :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'outil possède une interface ergonomique, relativement simple de compréhension. En quelques clics, on s'approprie le logiciel très facilement. - Le site est en langue anglaise. - Un effort notable a été réalisé quant à la charte graphique de l'outil. 	
<p>Coût :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'outil est gratuit. 	
<p>Base de données :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La base de donnée est relativement limitée (entre 50 et 100 modules). Cependant, on retrouve la plupart des matériaux comme les thermoplastiques, les ferreux & non ferreux,... - Le nombre réduit des données d'inventaires limite la sensibilité de l'évolution. - Elle autorise le calcul des principales pollutions sur le cycle de vie. 	
<p>Méthodes de calculs d'impacts :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En attente de réponse des concepteurs. 	


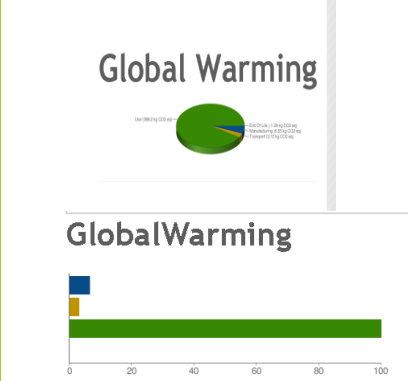
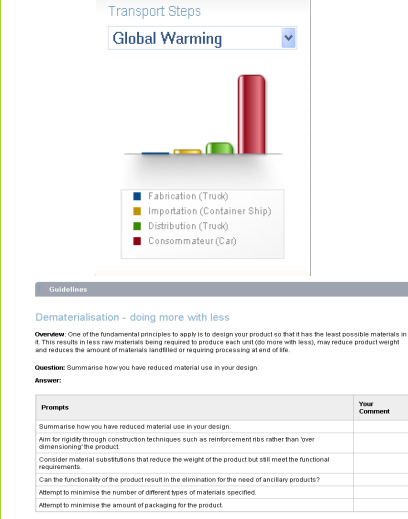

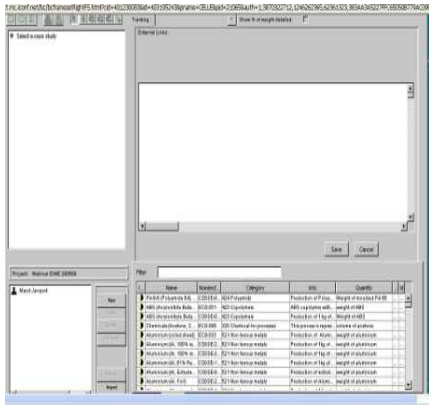

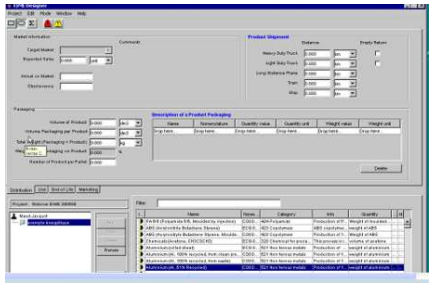
<p>Fin de vie :</p>	<p>- L'utilisateur doit choisir parmi les 4 scenarii suivants le plus adapté : le compostage, le recyclage, l'enfouissement ou la réutilisation.</p> <p>- Ce choix est fait pour le produit au complet. On ne peut donc pas ventiler les différentes pièces et ensembles d'un même produit sur plusieurs fins de vie.</p>	
<p>Résultats :</p>	<p>- Les résultats sont simples, présentés au moyen de graphiques et d'histogrammes. Greenfly calcule 4 indicateurs d'impacts environnementaux : Le réchauffement climatique (calculé en équivalent CO²), l'eau utilisée (en Litres), la consommation d'énergie (en Mégajoule), et enfin, les déchets générés(en Kilogrammes).</p>	
<p>Remarques :</p>	<p>- Greenfly dispose d'une partie ressource contenant de nombreux fichiers annexes, souvent très utiles pour la compréhension des impacts des matériaux en général. Ainsi, il est possible de télécharger sur leur site des fichiers PDF, décrivant les impacts positifs et négatifs en général qu'a un matériau sur l'environnement.</p> <p>- La particularité de cet outil, c'est de posséder un aperçu en temps réel. En effet, dès la saisie d'un matériau ainsi que de son procédé, l'outil calcule l'impact sur l'environnement, qui s'affiche sous forme d'histogramme.</p>	
<p>Tutorial :</p>	<p>- Une vidéo de démonstration du logiciel est disponible sur youtube, ainsi que sur la page d'accueil du site internet.</p>	

Tableau récapitulatif :

facilité Appropriation	Ergonomie	Spécialisation	nombre indicateurs environ	modules dans la Base de Données	Pour Qui ?	Rapport Qualité/prix
😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😊😊	généraliste	4	50-100	Débutant	★★★★☆

	<h2>EIME</h2>	<p>Date de création fiche : 06/07/09</p>
<p>Concepteurs :</p>	<p>Bureau Veritas CODDE</p>	
<p>Site Web :</p>	<p>http://www.codde.fr/page.php?rubrique=20</p>	
<p>Contact :</p>	<p>Bureau Veritas CODDE ; 170 rue de Chatagnon ; 38430Moirans Tel : 0476073646 ; Fax : 0476374430 Email : codde@fr.bureauveritas.com</p>	
<p>Présentation générale :</p>	<p>- EIME est un logiciel d'Analyse de Cycle de Vie et d'éco-conception, initialement prévu pour le secteur électrique et électronique. C'est un outil industriel puissant, accessible à la fois par les PME et les grandes entreprises.</p> <p>- Ce logiciel est payant (de 2000 à 10000 € par an suivant la version voulue).</p> <p>- L'outil possède une base de données de plus de 800 modules mise à jour une fois par an.</p> <p>- C'est donc un logiciel très fourni, dans lequel il est possible de modéliser des produits, électromécaniques mais aussi des produits textiles et des services et procédés.</p> <p>- EIME calcule 11 indicateurs d'impact environnemental, des indicateurs de conception et le bilan matière. Il existe un ensemble de graphiques représentatifs de l'empreinte environnementale, dont un éco-radar comparatif, en forme de toile d'araignée.</p>	
<p>Interface :</p>	<p>- L'interface est ergonomique</p> <p>- EIME possède une charte graphique aboutie et conviviale</p> <p>- L'outil nécessite une formation initiale pour pouvoir être utilisé pleinement.</p> <p>- Le logiciel est en anglais.</p>	
<p>Coût :</p>	<p>- Il existe 3 options :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Light = 2180 € • Classic = 3000 € + option d'installation sur site = 1500 € • Comfort = 10 000 € 	
<p>Base de données :</p>	<p>- La base de donnée comporte plus de 800 inventaires de cycle de vie génériques (composants, matériaux, procédés énergétiques et de transformation, liens physiques entre pièces, flux...).</p> <p>- Une partie de la base de données est adaptée au secteur électrique et électronique. Une base de données BV TEX a été conçue spécifiquement pour le secteur textile.</p> <p>- Il est possible de « modifier » des inventaires de cycle de vie spécifiques à l'entreprise.</p>	

<p>Méthodes de calculs d'impacts :</p>	<p>- Les indicateurs sont calculés à partir de méthodes développées par des organismes internationaux reconnus. Les méthodes recommandées par la commission européenne sont intégrées au fur et à mesure. Ce sont par exemple IPCC 2007 pour le réchauffement climatique, ou encore WMO 1999 pour la destruction de la couche d'ozone.</p> <p>- Sont calculés 11 indicateurs d'impact environnemental : <i>Réchauffement climatique ; Acidification de l'air ; Eutrophisation de l'eau...</i></p>
<p>Fin de vie :</p>	<p>- EIME calcule des indicateurs de conception (taux de recyclabilité, de valorisabilité, nombre de liens indestructibles...) permettant la mise en œuvre de l'éco-conception orientée fin de vie.</p> <p>- Il est possible de calculer les impacts environnementaux de la fin de vie (11 indicateurs EIME) en modélisant la fin de vie du produit, au même titre que les autres phases du cycle de vie.</p> <p>- Cette étape est très développée, et permet donc de coller au plus juste avec la réalité.</p>
<p>Résultats :</p>	<p>- EIME calcule 11 indicateurs d'impacts environnementaux, des indicateurs de conception et le bilan matière du produit/procédé modélisé. L'ensemble des résultats est exportable sous format Excel pour faciliter leur exploitation.</p> <p>- Les indicateurs d'impact, quantifiés, sont représentés sous la forme d'un tableau, et apparaissent en couleur, afin de faciliter la lecture des données. - Ils sont aussi visualisables via un ensemble de combinaisons graphiques facilitant l'interprétation des résultats. Un éco-radar en forme de toile d'araignée permet la comparaison de deux modélisations. Plus la surface est réduite, moins le produit est impactant. Cette synthèse permet la comparaison des impacts environnementaux du produit avant et après conception, de différentes technologies, de matériaux.</p> <p>- Une fonction de « Tracking » permet de connaître la contribution de chaque pièce et sous-ensemble à n'importe quel indicateur et au bilan matière.</p>
<p>Remarques :</p>	<p>- CODDE propose des démonstrations en ligne dirigées par un de leur expert. Les dates sont disponibles sur le site internet.</p> <p>- Des formations sur site client ou chez le développeur du logiciel sont organisées pour la formation des utilisateurs en fonction du niveau d'expertise.</p> <p>- EIME est disponible sous 2 interfaces. L'interface Designer est dédiée aux concepteurs et ne nécessite pas de connaissance pointue en environnement. L'interface Expert est destinée aux chefs de projets et expert environnement ayant une expertise initiale environnement et Analyse de Cycle de Vie.</p>
<p>Tutorial :</p>	<p>- Comme expliqué ci-dessus, démonstrations en ligne.</p>

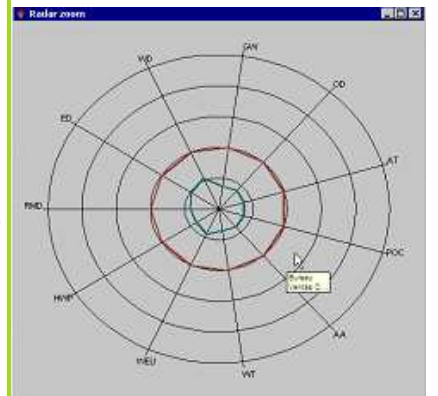
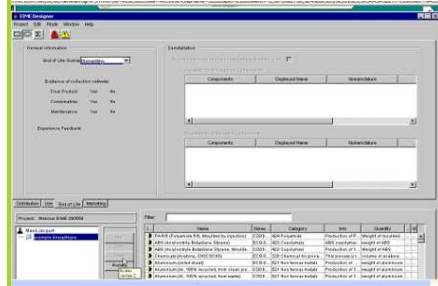

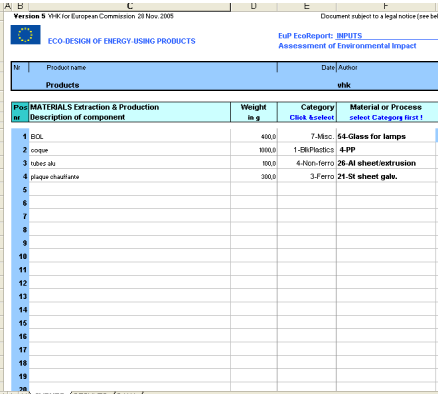
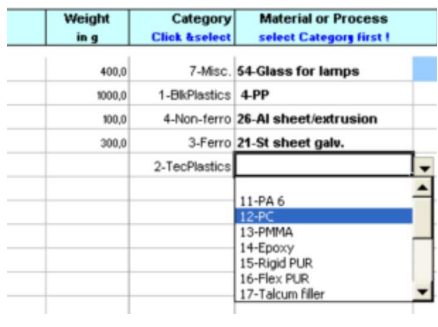


Tableau récapitulatif :

<i>facilité Appropriation</i>	<i>Ergonomie</i>	<i>Spécialisation</i>	<i>nombre Indicateu rs environ.</i>	<i>modules Base de Données</i>	<i>Pour Qui ?</i>	<i>Rapport Qualité/ prix</i>
😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊	Mécanique - Electronique	11	800-850	Expert	★ ★ ★ ☆ ☆

	EUP ECOREPORT	Date de création fiche : 09/07/09
Concepteurs :	European Commission energy	
Site Web :	http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/studies_en.htm	
Contact :		
Présentation générale :	<ul style="list-style-type: none"> - EUP ECOREPORT est un logiciel d'ACV simplifiée sous tableur excel. - Le logiciel est en anglais, et peut-être téléchargé gratuitement sur le site internet. - Le profil environnemental est basé sur le calcul de 5 indicateurs d'impacts. - L'objectif est de modéliser un produit en détaillant les éléments qui le composent, les moyens de transport utilisés, l'énergie et les autres "consommables" lors de l'utilisation et l'élimination en fin de vie. L'outil fonctionne sur la base d'addition de résultats d'ACV (Analyse du Cycle de Vie). Il est destiné au PME/PMI. - Cependant, le logiciel ne propose pas de stratégie environnementale en conception de produits, ni de graphiques pour l'interprétation des résultats. 	
Interface :	<ul style="list-style-type: none"> - L'interface graphique reste limitée par la forme d'un tableur excel. Toute la démarche, de la phase d'extraction des matières premières à celle de fin de vie se fait sur la même page. - il est recommandé de lire le guide avant d'utiliser le logiciel (187 pages). 	
Coût :	<ul style="list-style-type: none"> - Outil gratuit, en libre téléchargement sur Internet. 	
Base de données :	<ul style="list-style-type: none"> - la base de donnée est limitée à environ 100 modules. Cependant, on retrouve la plupart des matériaux comme les thermoplastiques, les ferreux et non ferreux,... - Le nombre réduit des données d'inventaire limite la sensibilité de l'évaluation. - Elle calcule les principales pollutions sur le cycle de vie. 	
Méthodes de calculs d'impacts :	<ul style="list-style-type: none"> - Utilise la méthode CML. 	

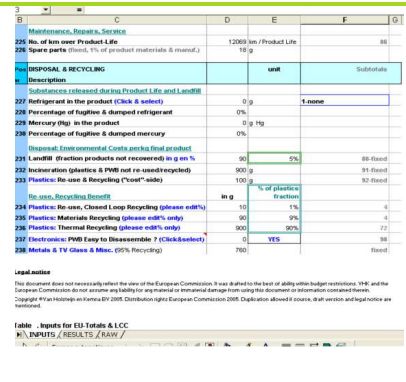
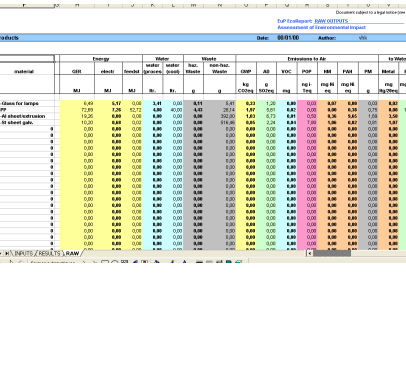

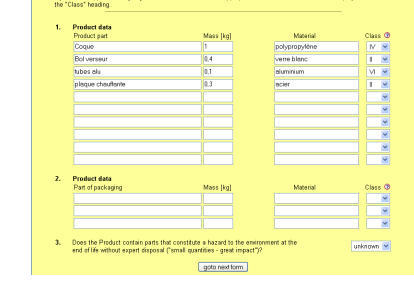
<p>Fin de vie :</p>	<p>- le logiciel propose des scénarios de fin de vie basé sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> la détermination du pourcentage de substances dangereuses présente dans le produit, le pourcentage de matériaux recyclés après utilisation du produit. le pourcentage de matériaux incinérés du produit, mais ce pourcentage est fixé par les concepteurs. 	
<p>Résultats :</p>	<p>- Les résultats sont évoqués sous la forme de chiffres dans un tableur excel. Cependant, il n'y a pas de graphiques synthétisant les résultats, ce qui nécessite des connaissances spécifiques pour pouvoir interpréter de manière correcte les résultats chiffrés.</p> <p>- Eup ecoreport se base donc sur 5 indicateurs d'impacts environnementaux : la production d'énergie nécessitée (en Mégajoules), la quantité d'eau utilisée (en litres), la quantité de déchets générés (en grammes), la quantité de gaz à effets de serre rejetée dans l'atmosphère (en équivalent correspondant) ainsi que la pollution aquatique(en équivalent correspondant).</p>	
<p>Remarques :</p>	<p>- Hors choix de fin de vie, le logiciel impose la plupart des données d'entrées comme par exemple les procédés de transformations</p> <p>- l'absence de synthèse graphique pour pouvoir interpréter les résultats est très regrettable, car cela limite l'accès à un utilisateur confirmé.</p> <p>- le logiciel ne propose pas de stratégie environnementale à adopter.</p> <p>- le calcul du transport reste très global et approximatif.</p>	
<p>Tutorial :</p>	<p>Sur le site Internet est disponible un manuel guidant les premiers pas sur Eup Ecoreport, disponible en anglais.</p>	

Tableau récapitulatif :						
Appropriation	Ergonomie	Spécialisation	Indicateur environ	Base de Données	Pour Qui ?	Rapport Qualité/prix
😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊	Généraliste	5	50-100	Confirmé	★★★★☆

ECODESIGN <i>online PILOT</i>	ECODESIGN PILOT ASSISTANT	Date de création fiche : 16/07/2009																								
Concepteurs :	Vienna TU, Institute for Engineering Design																									
Site Web :	http://www.ecodesign.at/assist/																									
Contact :	assist-pilot@ecodesign.at																									
Présentation générale :	<p>- Ecodesign pilot assistant est basé sur une méthode checklist. Il ne nécessite aucune inscription sur le site et peut-être utilisé directement.</p> <p>- C'est un outil gratuit, en langue anglaise.</p> <p>- La particularité de cet outil, c'est qu'il ne donne pas de résultat sous la forme de synthèses chiffrées ou graphiques, mais détermine directement des préconisations en fonction des données rentrées.</p> <p>- L'inventaire de données est simplifié. Il se fait à travers des catégories de matériaux ou procédés.</p> <p>- Le résultat est une stratégie environnementale de conception. Cet outil est destiné aux PME/PMI.</p>																									
Interface :	<p>- L'interface est ergonomique, c'est une suite de page web.</p> <p>- La prise en main est très facile, en quelques clics, on s'approprie le logiciel.</p> <p>- l'outil est en anglais.</p> <p>- On a la possibilité d'enregistrer toutes les données à la fin de la saisie.</p>																									
Coût :	-outil online gratuit.																									
Base de données :	<p>- L'outil se base sur une check-list de 150 critères d'éco-conception sur l'ensemble du cycle de vie.</p> <p>- La saisie commence par l'inscription de l'intitulé du matériau, ainsi que de son composant principal. On ajoute le poids, ainsi que sa catégorie (la catégorie est déterminée à l'aide d'un guide, qui classe les différents matériaux et procédés en 8 catégories)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Classification of different materials</th> </tr> <tr> <th>Material Class</th> <th>Metals</th> <th>Plastics</th> <th>Other materials</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> <td>- Concrete - Wood, solid - Plaster</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>- Electric steel (secondary) - Aluminum (secondary) - Steel plate (90% recycled)</td> <td></td> <td>- Porcelain - Glass, bottles etc. (100% recycled) - Glass, bottles etc. (95% recycled) - Sheet glass (float glass) - Glass fiber - Glass, bottles etc., brown (61% recycled) - Glass, bottles etc., green (60% recycled) - Glass, bottles etc., clear (55% recycled) - Linoleum - Cardboard - Paper (100% recycled) - Glass, bottles etc. (primary)</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>- Steel (60% primary) - Steel (33% primary) - Steel (50% primary) - Steel, top-blown (primary) - Steel, low-alloy</td> <td></td> <td>- Paper (65% recycled) - Leather - Rubber, green, raw - Paper, free from chlorine - Contact R134s - Aerosols NPS - Fuel oil - Gasoline, unleaded</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>- Cast iron - Sheet steel, galvanized - Cast steel</td> <td>- PVC, non-rigid - PVC - PVC, rigid - PVC, high impact - HDPE - PP - LDPE - PPEPS - PS (EPS), expandable</td> <td>- Rubber - Rubber, polybutadiene - Rubber, EPDM - Rubber, natural - Rubber, SBR</td> </tr> </tbody> </table>	Classification of different materials				Material Class	Metals	Plastics	Other materials	I			- Concrete - Wood, solid - Plaster	II	- Electric steel (secondary) - Aluminum (secondary) - Steel plate (90% recycled)		- Porcelain - Glass, bottles etc. (100% recycled) - Glass, bottles etc. (95% recycled) - Sheet glass (float glass) - Glass fiber - Glass, bottles etc., brown (61% recycled) - Glass, bottles etc., green (60% recycled) - Glass, bottles etc., clear (55% recycled) - Linoleum - Cardboard - Paper (100% recycled) - Glass, bottles etc. (primary)	III	- Steel (60% primary) - Steel (33% primary) - Steel (50% primary) - Steel, top-blown (primary) - Steel, low-alloy		- Paper (65% recycled) - Leather - Rubber, green, raw - Paper, free from chlorine - Contact R134s - Aerosols NPS - Fuel oil - Gasoline, unleaded	IV	- Cast iron - Sheet steel, galvanized - Cast steel	- PVC, non-rigid - PVC - PVC, rigid - PVC, high impact - HDPE - PP - LDPE - PPEPS - PS (EPS), expandable	- Rubber - Rubber, polybutadiene - Rubber, EPDM - Rubber, natural - Rubber, SBR
Classification of different materials																										
Material Class	Metals	Plastics	Other materials																							
I			- Concrete - Wood, solid - Plaster																							
II	- Electric steel (secondary) - Aluminum (secondary) - Steel plate (90% recycled)		- Porcelain - Glass, bottles etc. (100% recycled) - Glass, bottles etc. (95% recycled) - Sheet glass (float glass) - Glass fiber - Glass, bottles etc., brown (61% recycled) - Glass, bottles etc., green (60% recycled) - Glass, bottles etc., clear (55% recycled) - Linoleum - Cardboard - Paper (100% recycled) - Glass, bottles etc. (primary)																							
III	- Steel (60% primary) - Steel (33% primary) - Steel (50% primary) - Steel, top-blown (primary) - Steel, low-alloy		- Paper (65% recycled) - Leather - Rubber, green, raw - Paper, free from chlorine - Contact R134s - Aerosols NPS - Fuel oil - Gasoline, unleaded																							
IV	- Cast iron - Sheet steel, galvanized - Cast steel	- PVC, non-rigid - PVC - PVC, rigid - PVC, high impact - HDPE - PP - LDPE - PPEPS - PS (EPS), expandable	- Rubber - Rubber, polybutadiene - Rubber, EPDM - Rubber, natural - Rubber, SBR																							
Méthodes de calculs d'impacts :	<p>- C'est un algorithme qui, suivant les réponses apportés sur les 5 étapes du cycle de vie, choisit la stratégie à adopter.</p>																									

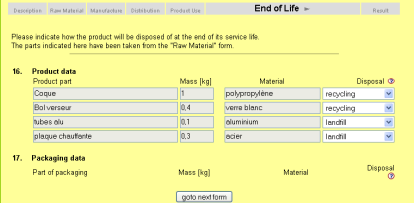
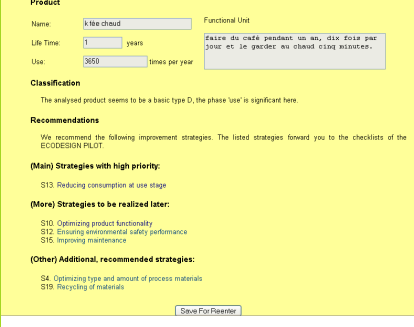
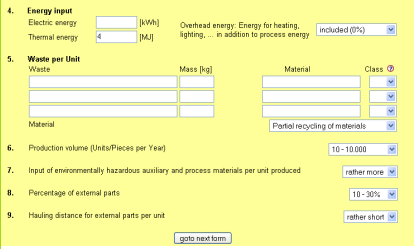



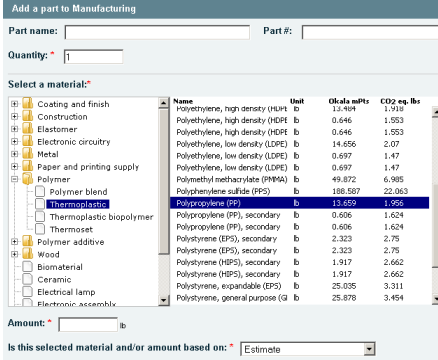
<p>Fin de vie :</p>	<p>- L'utilisateur doit choisir parmi les 5 scénarii suivants, le plus adapté : incinération, enfouissement, réutilisation, recyclage et déchets dangereux.</p> <p>- Le choix se fait pour un matériau donné. Le matériau sera donc, soit totalement recyclé, soit totalement enfoui par exemple. On ne peut pas conjuguer les 2.</p>	
<p>Résultats :</p>	<p>- Ainsi, les résultats ne sont ni évoqués sous la forme de tableaux numériques, ni sous la forme de synthèses graphiques.</p> <p>- Le logiciel détermine sur quelle étape du cycle de vie le produit est le plus impactant, et propose des stratégies afin d'y remédier.</p> <p>- le logiciel ne fait donc pas office de calculateur d'impacts environnementaux.</p>	
<p>Remarques :</p>	<p>- les différentes phases, telles que la fabrication, l'utilisation, la distribution ou encore la fin de vie sont relativement bien détaillés. Ainsi, pour la phase de fabrication par exemple, on a la possibilité de mentionner les quantités d'énergies utilisées, mais aussi les déchets que cette phase génère.</p> <p>- Ceci reste un outil Check-list administré par un algorithme.</p>	
<p>Tutorial :</p>	<p>- il n'y a pas de tutorial. Il suffit d'aller sur le site et de se laisser guider tout au long des différentes étapes.</p>	

Tableau récapitulatif :

<p><i>facilité Appropriation</i></p>	<p><i>Ergonomie</i></p>	<p><i>Spécialisation</i></p>	<p><i>nombre Indicateurs environ</i></p>	<p><i>modules Base de Données</i></p>	<p><i>Pour Qui ?</i></p>	<p><i>Rapport Qualité/prix</i></p>
<p>😊😊😊😊😊</p>	<p>😊😊😊😊😊</p>	<p>généraliste</p>	<p>absence</p>	<p>8</p>	<p>Débutant</p>	<p>★ ★ ☆ ☆ ☆</p>

	<h2>Okala</h2>	Date de création fiche : 10/11/09
Concepteurs :	Sustainable Minds™	
Site Web :	http://www.sustainableminds.com/	
Financier :	IDSA (The Industrial Designers Society of America)	
Présentation générale :	<ul style="list-style-type: none"> - Okala de Sustainable Minds™ est un logiciel d'ACV simplifiée en ligne. Il nécessite une inscription sur le site afin de pouvoir accéder au logiciel sur internet. Le logiciel est Américain, il faut donc faire attention aux conversions du système métrique anglo saxon. - L'outil est payant - Le profil environnemental est basé sur 10 indicateurs d'impacts, représentés par des graphiques en histogramme ou en disque. - L'objectif est de modéliser un produit en détaillant les éléments et les procédés qui le composent, les moyens de transport utilisés, l'énergie, eau lors de l'utilisation et enfin l'élimination en fin de vie. Il est destiné aux PME/PMI. - Cependant, le logiciel ne propose pas de stratégie environnementale en conception de produits, mais des liens sur des généralités en Eco-conception. 	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Impacts per functional unit 7.4 Okala mPts Per 1 hour of use</p> <p>Total amount of service delivered 304 x 1 hour of use Impacts of total service delivered 2.2x10³ Assessment level Estimate</p> <p>Greatest impacts</p> <p>SBOM input Impact category Life cycle phase Cable, normal power cable Ecotoxicity Use</p> <p>Total impacts by impact category</p> 
Interface :	<ul style="list-style-type: none"> - L'interface graphique est soigné et claire sous forme de page web, mais lent. On navigue à travers les différentes pages, passant de la stratégie entreprise et produit à la fin de vie en passant par l'une unité fonctionnelle, aux phases de production, de transport, d'utilisation, pour arriver finalement aux résultats. - Il est tout de même recommandé d'être accompagné lors de la première utilisation du logiciel, principalement si l'utilisateur est un débutant en éco-conception. 	
Coût :	<ul style="list-style-type: none"> - Outil payant : 700\$ par an et 200\$ la formation (pas obligatoire) - Essai du logiciel gratuit pendant 30 jours. 	

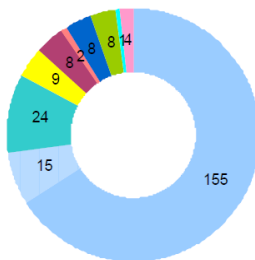

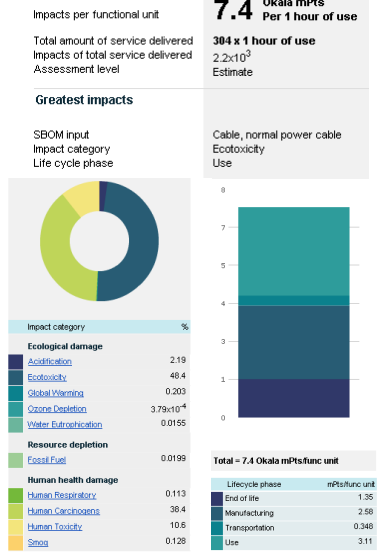
<p>Base de données :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - la base de données est assez conséquente puisqu'elle utilise des données de plusieurs bases (voir ci-contre). Elle regroupe plus de 450 facteurs d'impacts. - la base d'Okala contient essentiellement des données concernant les US et un peu du reste du monde, l'Europe n'est pas comprise. - De plus, on retrouve des bases de données assez spécifiques, tel qu'1 base composants électroniques ou bien encore une base bâtiments. 	 <ul style="list-style-type: none"> Ecoinvent Ecoinvent+ Delft U. BUWAL Franklin Franklin+ Orb Pre' APME US LCI + amended
<p>Méthodes de calculs d'impacts :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Characterisation : TRACI - Normalisation : US EPA - Pondération : NIST & BEES 	
<p>Fin de vie :</p>	<p>- Pour la fin de vie, il faut choisir parmi 3 scénarios, décharge, incinération et recyclage pour chaque constituant du produit. Parfois aucun scenario n'est proposé.</p>	
<p>Résultats :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - les résultats sont retranscrits en Okala milli-Points par heure d'utilisation et en % de part d'impact par catégorie. L'autre unité de mesure est l'empreinte carbone en CO₂ eq. lbs/unité fonctionnel - les impacts de chaque phase de vie du produit sont mesure suivant deux possibilités, soit en Okala milli-Points/unité fonctionnel, soit en CO₂ eq. lbs/unité fonctionnel - Dans la carte des scores sont identifier le constituant, la phase de vie et la catégorie d'impacte les plus significatif - le logiciel calcul une repartions ventilée relative (en %) sur 10 impacts environnementaux. 	 <p>Impacts per functional unit: 7.4 Okala mPts Per 1 hour of use</p> <p>Total amount of service delivered: 304 x 1 hour of use</p> <p>Impacts of total service delivered: 2.2x10³</p> <p>Assessment level: Estimate</p> <p>Greatest impacts: SBOM input, Impact category: Ecotoxicity, Life cycle phase: Use</p> <p>Impact category breakdown:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecological damage: 2.19 Acidification: 48.4 Ecotoxicity: 0.203 Global Warming: 3.79x10⁴ Ozone Depletion: 0.0155 Water Fluoridation: 0.0199 Resource depletion: 0.0199 Fossil Fuel: 0.0199 Human health damage: 0.113 Human Respiratory: 38.4 Human Carcinogens: 10.6 Human Toxicity: 0.128 Smog: 0.128 <p>Total = 7.4 Okala mPts/func unit</p> <p>Lifecycle phase breakdown (mPts/func unit):</p> <ul style="list-style-type: none"> End of life: 1.35 Manufacturing: 2.58 Transportation: 0.348 Use: 3.11
<p>Remarque :</p>	<p>- méthode basé sur le score unique en Okala milli-Points par unité fonctionnel.</p>	
<p>Tutorial :</p>	<p>http://www.sustainableminds.com/product/okala-methodology</p>	

Tableau récapitulatif :

<p>facilité Appropriation</p>	<p>Ergonomie</p>	<p>Spécialisation</p>	<p>nombre indicateurs environ</p>	<p>modules dans la Base de Données</p>	<p>Pour Qui ?</p>	<p>Rapport Qualité/ prix</p>
<p>😊😊😊😊😊</p>	<p>😊😊😊😊😊</p>	<p>généraliste</p>	<p>1 eq CO₂ et 1 en Score unique</p>	<p>450</p>	<p>Confirmé</p>	<p>★ ★ ★ ☆ ☆</p>

ANNEXES

ANNEXE 1 : Définition ESQCV/ACV simplifiée

ESQCV : c'est l' Evaluation Simplifiée et Qualitative du Cycle de Vie qui a pour but l'amélioration continue du produit à partir d'un nombre limité de données environnementales (on procède par sondages en se fixant soi-même le seuil).

L'ESQCV apparaît alors comme une ACV simplifiée.

Ainsi, pour obtenir des produits éco-conçus, l'entreprise évalue les impacts environnementaux de tous les composants du produit tout au long de sa vie, en mettant en place une ESQCV.

Véritable amélioration continue d'un produit, l'ESQCV apporte une aide à la décision pour l'amélioration de ce produit : c'est une photo à un instant T.

Son principe est de focaliser la recherche de données environnementales sur les matériaux les plus significatifs (ex: plus de 1% de la masse totale du produit). Le résultat représentera une estimation de la répartition des impacts du produit en fonction de critères (période de vie ou type d'impact).

Cette méthode d'évaluation qualitative ne s'applique qu'à certaines phases du cycle de vie d'un produit. L'entreprise répond à un questionnaire selon divers critères environnementaux (nuisances durant la fabrication, prélèvement des ressources naturelles, etc.). L'ESQCV permet alors de définir le " bon ", " moyen " ou " faible " niveau du produit par rapport aux critères prédéfinis.

La durée et le coût d'une ESQCV sont beaucoup moins élevés que ceux d'une Analyse de Cycle de Vie, ce qui permet à un nombre croissant de PME/PMI de l'intégrer dans leur développement.

Aux vues des résultats de cette évaluation, l'entreprise sera en mesure de choisir les matériaux, les équipements mais aussi les fournisseurs les plus environnementaux.

La mise en place de ces méthodes fondées sur l'éco-conception permettra alors de ressortir pour chaque produit des ratios d'éco-efficacité qui allient performance économique et performance écologique.

ANNEXE 2 : Liste des différents logiciels ESQCV/ACV

Outil + version	Développeur/fournisseur	Langues
AirConLCA	Centre for Water and Waste Technology (<i>Australie</i>)	Anglais
AIST-LCA Ver.4	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) (<i>Japon</i>)	Japonais
BEES 3.0d	National Institute of Standards and Technology (NIST) (<i>USA</i>)	Anglais
Bilan-produit	Université de Cergy-Pontoise (<i>France</i>)	Français
CMLCA 4.2	Leiden University, Institute of Environmental Sciences (CML) (<i>Pays-Bas</i>)	Anglais
DPL 1.0	IVAM University of Amsterdam bv (<i>Pays-Bas</i>)	Hollandais
e!Sankey 1.0	ifu Hamburg GmbH (<i>Allemagne</i>)	Anglais
E3database v. 2.3.3c	Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH (<i>Allemagne</i>)	Anglais
Eco-Bat 2.1	Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (<i>Suisse</i>)	Français, Italien, Anglais
Eco-Quantum	IVAM University of Amsterdam bv (<i>Pays-Bas</i>)	Allemand
ECODESIGN X-Pro v1.0	EcoMundo (<i>France</i>)	Anglais
Ecodesign pilot assistant	Vienna TU, Institute for Engineering Design	Anglais, Allemand
ecoinvent waste disposal inventory tools v1.0	Doka Life Cycle Assessments (Doka Okobilanzen) (<i>Suisse</i>)	Allemand
EcoScan 3.1	TNO Built Environment & Geosciences (<i>Pays- Bas</i>)	Espagnol, Allemand, Hollandais, Anglais
EIME V3.0	CODDE (<i>France</i>)	Anglais
Environmental Impact Estimator V3.0.2	Athena Sustainable Materials Institute (<i>Canada</i>)	Anglais
EPD Tools Suit 2007	ITKE Environmental Technology Inc. (<i>Chine</i>)	Chinois
EUP ecoreport	European Commission energy	Anglais
eVerDEE v.1.0	ENEA - Italian National Agency for New Technology, Energy and the Environment (<i>Italie</i>)	Espagnol, Italien, Allemand, Anglais
eVerDEE v.2.0	ENEA - Italian National Agency for New Technology, Energy and the Environment (<i>Italie</i>)	Italien, Anglais
GaBi 4.2	PE International GmbH (<i>Allemagne</i>)	Japonais, Espagnol, Portugais, Danois, Thaï, Chinois, Allemand, Anglais
GaBi DfX	PE International GmbH (<i>Allemagne</i>)	Japonais, Espagnol, Portugais, Chinois, Allemand, Anglais
GaBi lite	PE International GmbH (<i>Allemagne</i>)	Allemand, Anglais
GEMIS version 4.4	Oeko-Institut (Institute for applied Ecology), Darmstadt Office (<i>Allemagne</i>)	Espagnol, Tchèque, Allemand, Anglais
Green-E, version 1.0	Ecointsys - Life Cycle Systems (<i>Suisse</i>)	Anglais
Greenfly	RMIT University	Anglais
JEMAI-LCA Pro ver.2	Japan Environmental Management Association for Industry (JEMAI) (<i>Japon</i>)	Japonais, Anglais

KCL-ECO 4.0	Oy Keskuslaboratorio-Centrallaboratorium Ab, KCL (<i>Finlande</i>)	Anglais
LCA - Evaluator 2.0	GreenDeltaTC GmbH (<i>Allemagne</i>)	Anglais
LEGEp 1.2	LEGEp Software GmbH (<i>Allemagne</i>)	Italien, Allemand
LTE OGIP; Version 5.0	t.h.e. Software GmbH (<i>Allemagne</i>)	Allemand
Modular MSWI Model 1.0	GreenDeltaTC GmbH (<i>Allemagne</i>)	Anglais
Prototype Demolition Waste Decision Tool 1	IVAM University of Amsterdam bv (<i>Pays-Bas</i>)	Japonais, Espagnol, Allemand, Anglais
REGIS 2.3	sinum AG (<i>Suisse</i>)	Allemand, Anglais
Sabento 1.1	ifu Hamburg GmbH (<i>Allemagne</i>)	Allemand, Anglais
SALCA-animal 1.0	Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART (<i>Suisse</i>)	Allemand
SALCA-biodiversity 1.0	Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART (<i>Suisse</i>)	Allemand
SALCA-crop 2.02	Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART (<i>Suisse</i>)	Allemand
SALCA-erosion 2.0	Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART (<i>Suisse</i>)	Allemand
SALCA-farm 2.1	Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART (<i>Suisse</i>)	Allemand
SALCA-heavy metals 1.0	Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART (<i>Suisse</i>)	Allemand
SALCA-nitrate 4.0	Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART (<i>Suisse</i>)	Allemand
SALCA-soil quality 1.1	Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART (<i>Suisse</i>)	Allemand
SankeyEditor 3.0	STENUM GmbH (<i>Autriche</i>)	Anglais
SimaPro 7	PRé Consultants B.V. (<i>Pays-Bas</i>)	Japonais, Espagnol, Danois, Grecque, Français, Italien, Allemand, Hollandais, Anglais
STAN 1.1.3 - Software for Substance Flow Analysis	Vienna University of Technology (<i>Autriche</i>)	Allemand, Anglais
TEAM™ 4.5	Ecobilan - PricewaterhouseCoopers (<i>France</i>)	Anglais
TEAM™ Web Simulator	Ecobilan - PricewaterhouseCoopers (<i>France</i>)	Non Communiqué
TESPI	ENEA - Italian National Agency for New Technology, Energy and the Environment (<i>Italie</i>)	Italien, Anglais
The Boustead Model 5.0.12	Boustead Consulting Limited (<i>Royaume-Uni</i>)	Anglais
trainEE	GreenDeltaTC GmbH (<i>Allemagne</i>)	Anglais
Umberto 5.5	ifu Hamburg GmbH (<i>Allemagne</i>)	Anglais
USES-LCA	Radboud University Nijmegen (<i>Pays-Bas</i>)	Anglais
Verdee	ENEA - Italian National Agency for New Technology, Energy and the Environment (<i>Italie</i>)	Italien
WAMPS, betaversion	IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd (<i>Suède</i>)	Anglais
WISARD 4.0	Ecobilan - PricewaterhouseCoopers (<i>France</i>)	Français, Anglais
WRATE	UK Environment Agency (<i>Royaume-Uni</i>)	Anglais

ANNEXE 3 : Méthodologie

Toutes les quantités données le sont pour un seul produit, c'est à dire pour le cycle de vie d'une seule machine à café.

L'unité fonctionnelle : « Faire du café deux fois par jour, pendant 5 ans pour 5 personnes et le laisser au chaud pendant une demi-heure. »

Fabrication (matières premières + procédés de fabrication)

Dénomination		Quantité	Unité
Coque	Polypropylène	1	kg
	injection	1	kg
Bol verseur	Verre Blanc	0,4	kg
	Electricité gaz	4	MJ
Tubes Aluminium	Aluminium0% rec.	0,1	kg
	Extrusion	0,1	kg
Plaque Chauffante	Acier	0,3	kg
	Laminage de feuille a froid	0,375	Dm ²

Utilisation

Dénomination		Quantité	Unité
Faire du café	Electricité basse tension Europe	250	kWh
Garder au chaud	Electricité basse tension Europe	125	KWh
Papier filtre		3650	x

Phase de transport

Fabrication	Matériau	Quantité	Moyen transport	Distance parcourue
Coque extérieure	PP	600g	Camion 16t	150km (takoon-shangoo)
Verseur	Verre	0,4kg	Camion 16 t	37km (tui-shangoo)
Structure	Aluminium	100g	Camion 16 t	39km (tui-shangoo)
Résistance	Acier courant	0,3kg	Camion 32 t	123km (Tao-shangoo)
Produit entier	Machine à café	1,4kg	transocéanique	11000km (shangoo-Marseille)
Produit entier	Machine à café	1,4kg	Camion 32t	300km Marseille-Lyon
Produit entier	Machine à café	1,4kg	Camion 16t	400km LYON-surface de vente
Produit entier	Machine à café	1,4kg	Voiture	8km Acheteur magasin

Phase de fin de vie

Environ 30 % du produit est recyclable (modulable selon le logiciel utilisé).