



Contexte d'étude :

« Les 110 millions de machines à café utilisées quotidiennement dans l'UE consomment environ 17 TeraWatt-heures par an. Un impact environnemental et énergétique important visé par la future directive sur l'efficacité énergétique. Si l'on ajoute les consommables (filtre, capsules) dans le calcul, la charge pour l'environnement devient encore plus élevée. Et cela sans prendre en compte l'impact environnemental de la production de café et du transport...»

C'est dans cette logique que l'on se propose d'étudier les impacts environnementaux d'une machine à café. Ensuite, selon les conclusions tirées, il faudra proposer une ou des solutions permettant de réduire ces impacts et valider la solution retenue par une ACV et un bilan de carbone améliorés.

Présentation de la cafetière à filtre

Elle est constituée de différents sous ensembles : le corps, le pot à café en verre, le câble, les petits composants électroniques et le tout est emballé dans un carton.

- ☞ Suivre le chemin « Classes/ELEVES-PCSI/SII/TP1 ACV » et ouvrir le tableau « Bilan_Produit_Logiciel.xls » cliquer sur Options puis Activer ce contenu.

Ensuite sélectionner l'onglet « méthodologie » et sélectionner « Charger une BDD » (banque des données) choisissez le fichier « Bilan_Produit_BDD.xls » présent dans le dossier TP1 ACV du dossier SI.

- ☞ Enregistrer une copie dans « mes documents ».

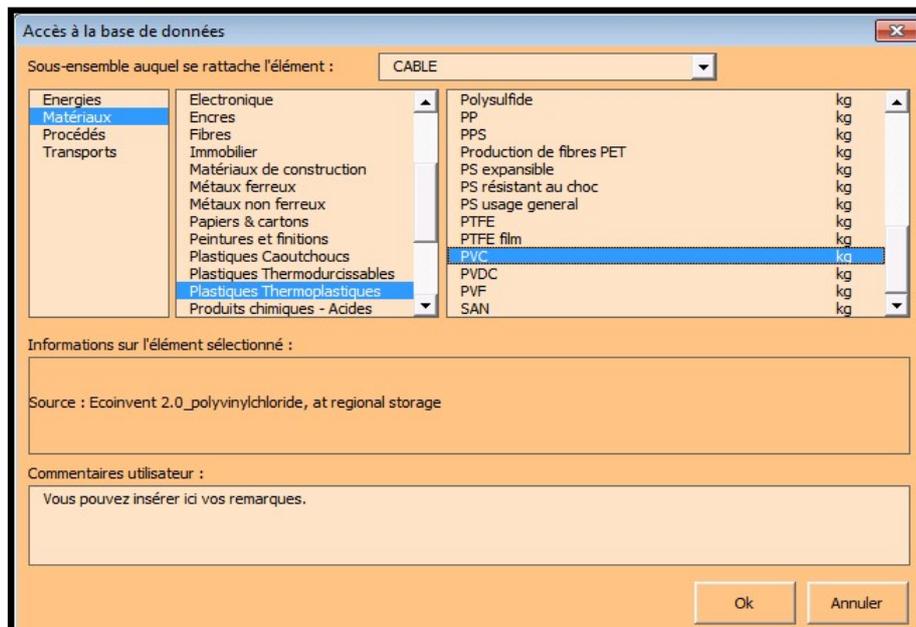
Le fichier qui s'est ouvert est composé de plusieurs onglets, visibles en bas de page, « unité fonctionnelle », « phase de production », « phase de transports », « phase d'utilisation », « fin de vie », « résultats ».

Dans le premier onglet « **phase de production** », on répertorie les différents éléments qui entrent dans la fabrication des sous ensembles de la cafetière.

☞ Entrer les informations telles qu'elles sont récapitulées dans l'annexe 1.

Par exemple pour ajouter le composant PVC du sous ensemble « câble ». Cliquer sur « insérer composant ». Ensuite, vous devez créer le sous-ensemble « câble ».

Puis dans la première colonne sélectionner « matériaux » et faire les choix comme indiqués sur la figure ci-dessous.



☞ Procéder de la sorte pour tous les sous ensembles (cable, corps, emballage, petites pièces et pot à café) du tableau en annexe 1.

☞ Sauvegarder votre saisie.

Question 1 : A quoi correspondent les données présentes en annexe 2 nommée « phase de transports » ? Est-ce que ces données vous paraissent complètes ?

☞ Sélectionner l'onglet « phase de transports » et saisir les informations comme dans l'annexe 2.

Question 2 : Dans le tableau de l'annexe 3 nommé « phase d'utilisation », quel(s) élément(s) peu(ven)t être ajouté(s) pour compléter l'analyse ?

☞ Sélectionner la « phase d'utilisation » et la compléter comme l'annexe 3.

Question 3 : Rappeler les différents cas de figure possibles pour la fin de vie des matériaux en général.

Dans ce logiciel, le choix entre les différentes fins de vie est automatiquement fait en fonction des matériaux employés.

- 🖥 Il suffit de cliquer sur « fin de vie » et de choisir « déchets ménagers ».
- 🖥 Une fois toutes ces étapes accomplies, il faut sauvegarder votre étude sous un nom explicite.
- 🖥 Se rendre enfin dans l'onglet « résultats » et cliquer sur « calcul des impacts ».

Question 4 : Commenter et analyser les résultats obtenus dans l'onglet « impacts par phase de vie ».

Question 5 : Observer les histogrammes obtenus par phase. Pour chaque phase (production, transports, utilisation), déterminer le constituant qui, selon vous, cause le plus de dommage. Présenter ces réponses dans un tableau comme suit :

	Élément le plus impactant	Solution proposée pour réduire l'impact
Production		
Transport		
Utilisation		

Question 6 : Proposer une solution permettant de réduire ces impacts. Répertorier ces solutions dans le tableau ci-dessus.

Question 7 : Dans l'onglet « graphe de fin de vie », comment expliquez-vous les résultats négatifs ? Commenter les résultats obtenus.

Question 8 : Refaire une saisie qui tient compte des modifications proposées. Vous chiffrerez approximativement les quantités de matériaux utilisés etc. Comparer les résultats obtenus avec ces solutions.

Question 9 : Sur cette adresse <http://www.didiercossondesign.com/portfolio/les-3r/> lire les éléments de conception et de réalisation mis en œuvre par Malongo pour sa cafetière. Quels pourraient être les éléments qui vous paraissent pouvoir être appliqués à la cafetière qui vient d'être étudiée.

ANNEXE 1

Phase de Production

[Précédent](#) [Suivant](#)

Tableau des éléments (Composants...) du produit

Sous-ensemble	Nom	Quantité	Unité	Commentaires utilisateur
Cable	PVC	0,105	kg	
Cable	Cuivre courant	0,06	kg	
Cable	Camion moyen (>16 T)(moyenne européenne)	0,0165	t.km	Distance : km Masse transportée :
Corps	Aluminium mix européen	0,1	kg	
Corps	PP	0,8	kg	
Corps	Injection	0,8	kg	
Emballage	Boite en carton ondulé	0,1	kg	
Petites pièces	PVC	0,02	kg	
Petites pièces	PP	0,14	kg	
Petites pièces	Injection	0,02	kg	
Petites pièces	PEHD	0,04	kg	
Petites pièces	Cuivre courant	0,02	kg	
Petites pièces	Acier inox 18/8	0,15	kg	
Pot à café	PP	0,2	kg	
Pot à café	Injection	0,2	kg	
Pot à café	Verre emballage blanc	0,4	kg	
Pot à café	Electricité moyenne tension France	1,1	kWh	

ANNEXE 2

Phase de Transports

[Précédent](#) [Suivant](#)

Tableau des transports liés au produit

Sous-ensemble	Nom	Quantité	Unité	Commentaires utilisateur
Achat	Voiture (flotte moyenne européenne)	15	pkm	
Vers distributeur	Train de fret européen	0,852	t.km	Distance : 400km Masse transportée : 2.13kg
Vers distributeur	Camion moyen (16 à 32T) Euro4	0,213	t.km	Distance : 100km Masse transportée : 2.13kg

ANNEXE 3

Phase d'Utilisation

[Précédent](#) [Suivant](#)

Tableau des éléments (Composants...) du produit

Sous-ensemble	Nom	Quantité	Unité	Commentaires utilisateur
Usage	Electricité basse tension France	175	kWh	