



Républiques Algérienne Démocratique Et Populaire
Ministère De L'enseignement Supérieur
Et De La Recherche Scientifique
Université De M'sila
Faculté De Technologie
Département De Génie Mécanique

Corrigé type du l'examen :

Techniques de production industrielle

Module : ACV

Réponse 1 (7pts)

1- Le cycle de vie s'étend de l'extraction des matières premières nécessaires à la fabrication de produit, passant aux étapes de transformation de la matière première, de transport, de production, de distribution et d'utilisation de produit, et jusqu'à la gestion de ce produit en fin de vie soit par la réutilisation, le recyclage, ou l'élimination finale de produit, C'est une vision générale, donc « du berceau à la tombe » **(3,5 pts)**

2- Avantages de l'ACV Grâce à sa vision globale (du berceau à la tombe), l'ACV permet la quantification des impacts environnementaux liés à tout le cycle de vie de produit ainsi qu'à tous les processus amont qui contribuent directement ou indirectement à la fabrication du produit. Cette vision, permet aussi de prendre en compte le transfert des polluants, L'ACV permet de quantifier les impacts potentiels vis-à-vis de l'environnement grâce à sa prise en compte de plusieurs facteurs d'impact. Le regroupement de ces facteurs d'impacts dans des catégories d'impact permet de fixer des objectifs précis en termes de qualité de l'environnement. **(3,5 pts)**

Réponse 2 (8pts)

1- Définition des objectifs et du champ d'étude (2pts)

Les éléments définis au cours de cette étape peuvent être revus au cours des étapes suivantes en cas de difficultés ou d'inadéquations. Dans les lignes directrices scandinaves sur l'ACV, les décisions minimales suivantes et les définitions qui doivent être prises sont :

- le but et l'application prévue
- la fonction du système étudié et l'unité fonctionnelle définie
- le groupe de produit étudié et les alternatives choisies, le cas échéant
- les limites du système appliqué
- la qualité des données nécessaires
- le processus de validation ou d'examen critique nécessaire.

2- Inventaire de cycle de vie (ICV) (2pts)

La phase de l'ICV comprend la collecte et le traitement des données nécessaires pour la réalisation de l'ACV. La réalisation de l'ICV consiste à quantifier les différents flux intrants et sortants dans le système, les flux de matières premières, d'énergies et des polluants émis. L'ensemble de ces flux est identifié et caractérisé par sa nature, par la qualité des données collectées pour le bilan et leur mode d'acquisition ou leur degré de représentativité. Il existe deux méthodes de calcul de l'inventaire de cycle de vie, l'approche « Processus » et l'approche « input Output ».

3- L'évaluation des impacts environnementaux (2pts)

Cette troisième phase consiste à traduire les quantités consommées d'énergie et de matières et les émissions de substances en termes d'impacts sur l'environnement et la santé humaine (Guinée et al., 2002). En effet, lors de l'émission d'une substance dans l'environnement, cette dernière évolue d'un milieu à l'autre, et change d'état ainsi que de concentration. L'objectif de cette phase est de réduire le nombre illimité de résultats pour faciliter leurs l'interprétation (Guinée et al., 2002).

4- Interprétation des résultats (2pts)

La phase d'interprétation consiste à évaluer la fiabilité des résultats de l'étude, et les hypothèses telles que l'unité fonctionnelle, les objectifs, et le champ de l'étude. Cette phase ne se base pas uniquement sur la phase précédente (évaluation des impacts), elle intervient à chacune des trois phases précédentes. Elle permet de valider les différentes phases et d'identifier les éventuels problèmes rencontrés au court de l'étude. Cette phase a aussi pour but de montrer les limites et les vulnérabilités de

l'étude. Les données manquantes, incomplètes, ou de ressources ou qualité incertaine doivent être identifiées et justifiées.

Réponse 3 (5pts)

Dans l'ACV, il existe plusieurs catégories d'impact sur lesquelles les praticiens peuvent travailler :

- Utilisation des ressources **(1pts)**
- Le Potentiel de Réchauffement Global (PRC) **(1pts)**
- Le Potentiel d'Acidification (PA) **(1pts)**
- Le Potentiel Précurseur d'Ozone Troposphérique (PPOT) **(1pts)**

Caractérisation L'impact total pour une catégorie d'impact est mesuré par la somme des impacts unitaires des substances contribuant à la catégorie d'impact cette étape est appelée « caractérisation » . **(1pts)**