

Bibliomer

Veille bibliographique et réglementaire à l'intention des acteurs de la filière produits de la mer

Bibliomer n° : 51 – Mai 2010

Thème : 4 – Environnement Sous-thème : 4 – 2 Sites industriels, déchets, eau

Notice n° : 2010-5232

Révision de l'analyse du cycle de vie des moules

Revisiting the Life Cycle Assessment of mussels from a sectorial perspective

Iribarren * D., Moreira M.T. and Feijoo G.

* University of Santiago de Compostela, Department of Chemical Engineering, School of Engineering, Rua Lope Gomez de Marzoa s/n, 15782 Santiago de Compostela, Spain Tel.: þ34 981563100, E-mail : diego.iritbarren@rai.usc.es

Journal of Cleaner Production, 2010, 18 (2), p. 101-111 · *Texte en Anglais*

 à commander à : l'auteur, l'éditeur ou à l'INIST

◆ Analyse

La filière de la mytiliculture induit différentes activités divisées en quatre sous-secteurs :

- la culture/l'élevage,
- les centres de purification et d'expédition (réception, décontamination en bassin, conditionnement, lavage, nettoyage, classification et emballage des produits frais pour la consommation humaine),
- les conserveries, qui ont 4 gammes d'opérations principales :
 - . réception, lavage, tri,
 - . cuisson, décoquillage, mise en boîte,
 - . stérilisation, emballage stockage,
 - . opérations de maintenance/congélation : traitement des effluents, nettoyage, entretien,
- des unités de cuisson/congélation produisant des moules cuites congelées et des conserves à partir de moules cuites.

Cet article est le premier qui traite de l'évaluation de l'impact environnemental de l'ensemble du secteur des moules en déployant une approche basée sur l'analyse du cycle de vie. La réalisation d'un inventaire exhaustif des données (matière/énergie) a permis de caractériser chacun des 4 sous-secteurs d'un point de vue environnemental. En ce sens, le sous-secteur relatif aux centres de purification et d'expédition a présenté les plus fortes contributions à 10 catégories d'impacts environnementaux potentiels (eutrophisation, acidification, écotoxicité aquatique, marine et terrestre, toxicité humaine, réchauffement climatique, etc.) nettement devant l'élevage (mytiliculture). De plus, les sous-secteurs des usines de cuisson/congélation de la moule et des industries de conserves ont une contribution aux impacts environnementaux potentiels beaucoup plus faible.

Plusieurs points bloquants et des pistes d'amélioration ont été identifiés à partir du calcul des impacts (phase de caractérisation), comme par exemple la minimisation de la consommation d'énergie électrique dans les centres d'expédition.

Une ACV comparative a été réalisée afin de mettre en évidence les performances environnementales des trois types de produits suivants : les moules fraîches, les moules en conserve et les moules surgelées. L'analyse a montré que les moules fraîches ont le profil environnemental le moins favorable étant donné que ce sont les seules à passer par le sous-secteur « centre de purification », qui est le plus impactant sur l'environnement. La comparaison est possible grâce à la définition d'une unité fonctionnelle qui dans ce cas d'étude est la production d'un kg de matière sèche de chair de moule comestible.

Cet article est abordable même pour des néophytes dans le sens où il décrit succinctement et simplement les principales étapes d'une ACV :

- définition des objectifs et du champ d'étude (unité fonctionnelle et frontières du système étudié),
- inventaire et quantification des émissions et des extractions,
- calcul des impacts,
- interprétation des résultats.

Au travers de l'étude de la filière « production et transformation de la moule » dans son ensemble, tout le cycle de vie des étapes de production est pris en compte. Il serait intéressant d'étudier le reste de la filière : stockage, distribution et consommation. L'étape d'inventaire est détaillée, pertinente et instructive pour réaliser d'autres études, toutes filières confondues, par des responsables d'entreprise, des ingénieurs HQSE, des chercheurs et des étudiants.

N.B. Le logiciel SIMAPRO 7 a été utilisé pour modéliser le système et calculer les impacts environnementaux. La méthode CML 2001 a été choisie pour caractériser les impacts environnementaux à partir des résultats de

l'inventaire. Les 10 catégories d'impact potentiel retenues pour les 3 types de produits sont les suivantes :

- l'acidification
- la destruction de la couche d'ozone
- l'épuisement des ressources non renouvelables
- le réchauffement climatique
- l'eutrophisation
- la formation d'oxydants photochimiques
- l'écotoxicité aquatique
- l'écotoxicité marine
- l'écotoxicité terrestre
- la toxicité humaine.

Analyse réalisée par : Cikankowicz A. / IFREMER