

Analyse de cycle de vie du bioéthanol

A. Allouache¹, M.A. Aziza¹ et T. Ahmed Zaid²

¹ Centre de Développement des Energies Renouvelable, CDER
B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, 16340, Algiers, Algeria

² Département de Génie Chimique, Ecole Nationale Polytechnique
Avenue Hassen Badi, El Harrach, Algiers, Algeria

Résumé –

L'économie mondiale actuelle doit faire face aux problèmes de pénurie et de pollution des énergies fossiles. Dans ce contexte, la conversion de la biomasse en biocarburants semble être une solution de choix pour pallier à ces problèmes. Le bioéthanol est le biocarburant le plus consommé dans le monde, il est produit par fermentation à partir de matières riches en sucre ou en amidon comme le blé, maïs, canne à sucre. Cependant, la concurrence avec les produits alimentaires qu'il a engendrés à pousser les industriels à abandonner l'utilisation des produits alimentaires à large consommation pour se tourner vers de nouvelles matières non conventionnelles comme les caroubes. Cette étude propose une analyse du cycle de vie de la production d'un bioéthanol fait à partir de gousses de caroubes. Ces dernières représentent une excellente matière pour la production du bioéthanol puisqu'elle est riche en sucre, économique, abondante, et ne concurrence aucunement les cultures alimentaires. Les résultats montrent une grande efficacité énergétique puisque le système produit environ le triple de l'énergie consommée.

Abstract –

The current world economy is facing problems of shortage and pollution of fossil fuels. In this context, the conversion of biomass into biofuels seems to be a preferred solution to address these problems. The bioethanol is the most consumed worldwide biofuel, is produced by fermentation from materials rich in sugar or starch such as wheat, corn, sugar cane. However, competition with food that has led to push the industry to abandon the use of food for consumption and to turn to new unconventional materials such as locust. This study provides an analysis of the life cycle of the production of bioethanol made from carob pods. These represent an excellent material for the production of bioethanol since it is rich in sugar, economic, abundant, and there is no competition with food crops. The results show a high efficiency as the system produces about three times the energy consumed.

Mots clés:

Bioéthanol - Caroubes - ACV - Bilan environnemental - Bilan énergétique.