
ENERGIE A PARTIR DU PETIT-LAIT

COMPARAISON DES FILIERES BIOGAZ ET BIO-ETHANOL

Contexte

La Suisse produit chaque année 160'000 tonnes de fromage, générant ainsi 1.5 millions de m³ de petit-lait. La valorisation traditionnelle de ce petit-lait en affouragement porcin est en nette régression. Parmi les filières alternatives, la valorisation énergétique s'inscrit bien dans le cadre du développement durable. Deux filières sont envisagées : la production de biogaz ou la production de bio-éthanol.

L'étude comprend deux parties :

- La première vise à définir les conditions technico-économiques de la méthanisation du petit-lait dans une fromagerie de taille moyenne. Elle n'est pas abordée dans cette fiche.
- La deuxième vise à comparer les impacts énergétiques et environnementaux des filières biogaz et bio-éthanol au moyen d'une analyse de cycle de vie (ACV).

Contenu de l'étude

La filière biogaz est représentée par la méthanisation du petit-lait sur le site d'une fromagerie de taille moyenne (3'000 m³/an de petit-lait produit). La valorisation retenue est l'utilisation comme combustible dans une chaudière pour produire de l'eau chaude utilisée sur le site.

La filière bioéthanol suppose une production centralisée, avec transport de petit-lait préalablement concentré sur le site de production (Eq. 300'000 m³/an de petit-lait brut). Le bioéthanol est mélangé à raison de 5% avec de l'essence pour produire de l'essence 5, carburant utilisable par les véhicules à essence sans modification du moteur.

L'ACV a été réalisée avec la méthode EcoIndicator 99. Les impacts retenus sont la consommation des ressources en énergie fossile et l'impact sur l'effet de serre. Pour la pertinence de la comparaison, on a retenu les cas suivants :

- Substitution du mazout par du biogaz pour la production d'eau chaude de la fromagerie
- Substitution de l'essence par de l'essence 5 comme carburant véhicule

Commanditaire

Office Fédéral de l'Energie

Collaboration

Alcosuisse et son mandataire, le Laboratoire des Systèmes Energétiques (LASSEN)

EPFL : Laboratoire de Biotechnologie Environnementale (LBE)

Date de l'étude

2003-2004

Montant total de l'étude

364'000 CHF HT pour les 2 parties

Cave de la fromagerie André (Romanel sur Morges)

