

## Etude exploratoire de la capacité de production de biocarburant au travers de cultures organiques sur une surface réduite en Suisse

### **Le défi des biocarburants**

Même si les avis divergent sur les quantités disponibles ou la date fatidique de pénurie, tout le monde s'accorde sur le fait que le pétrole n'est pas disponible en quantité illimitée. Par conséquent, il est impératif d'employer le temps qu'il reste jusqu'à l'épuisement de cette ressource fossile à l'élaboration de produits de substitutions. Les biocarburants semblent prometteurs dans ce sens puisqu'ils offrent des possibilités comparables au pétrole mais en quantité illimitée dans le temps. Ce travail a pour objet l'étude du potentiel de production de biocarburants ainsi que leurs perspectives de développement au travers d'un modèle de calcul dynamique.

### **La matière première, enjeu crucial**

La première question capitale réside dans le choix d'un produit de base qui permette une transformation optimale en biocarburant, tant sur le plan économique, que social et environnemental. Les développements actuels ont permis de mettre au point diverses technologies de transformation, mais se heurtent aujourd'hui à des débats tels que l'utilisation de matières premières alimentaires ou le recours à des énergies fossiles nécessaires à la production de carburant vert.

### **Les surfaces de cultures...**

Le second enjeu incontournable est représenté par l'allocation des surfaces dédiées à la culture de la matière première choisie. Le maïs, la canne à sucre ou, plus proche de nous, le colza, nécessitent une quantité d'hectares de culture si impressionnante, que même en recouvrant l'ensemble de notre pays, il serait impossible de répondre à la demande indigène totale de

carburant. C'est l'annualisation des récoltes qui pénalise lourdement le rendement de ces différents produits.

### **Les micro-algues, une alternative prometteuse...**

La recherche d'un produit de base organique, qui tienne compte des différentes contraintes telles que les aspects écologiques, économiques et sociaux, qui puisse être cultivé en continu pour éviter la péjoration des rendements due aux récoltes annualisées, mène tout droit sur la biologie monocellulaire, sur les micro-algues. Ce produit autorise en effet une culture en continu puisqu'il permet une multiplication et un développement complet en moins de 24 heures. De plus, sa croissance nécessite l'absorption de grandes quantités de CO<sub>2</sub> et permet une dépollution d'eaux affectées par des NO<sub>x</sub>. L'ensemble de ces éléments font de cette matière première micro-



algales, le produit qui permettra de répondre à la demande indigène de carburant pour les transports (près de 7mia de litres par an) sur une surface de culture inférieure à 5% de la superficie de notre pays. Quelques compléments d'études sont nécessaires pour asseoir le niveau de rentabilité d'une telle production en Suisse. Les recherches concernant les cultures de micro-algues en sont encore au stade embryonnaire et méritent une attention particulière. L'évolution des politiques environnementale et fiscale aura un impact déterminant sur la viabilité économique d'un tel projet.

Les compléments d'études permettront la mutation de l'étude exploratoire en étude de faisabilité, puis en projet concret...

Auteur: Christophe Genoud  
Prof. responsable: Maurice Delessert  
Sujet proposé par: Yves Borgeaud, IGE CQA

**Hes·SO**

Haute Ecole Spécialisée  
de Suisse occidentale

HEIG-VD © 2007 - 2008, filière Economiste