

Manfred STEINER
La Vignettaz 30
1174 MONTHEROD
021/808.64.57

Novembre 2006

BEETALCOHOL

Biocarburant

Un peu d'histoire

M. Pasteur à Paris au début du 19^{ème} siècle a montré l'équation suivante de la fermentation alcoolique

180 g glucose = 92 g alcool + 88 g gaz carbonique + 23,5 calories

De nos jours

Cette même formule a été rendue plus précise et plus rentable :

160 g. glucose = 100 g. éthanol

BUT

Bilan des déchets = 0

1. Utilisation des betteraves à sucre pour un maximum de rendement.

La betterave sucrière nous fournit tout ce que ne nécessitent pas les affineurs - sucriers. C'est pourquoi, beaucoup de firmes européennes sont intéressées au projet de recherche de betteraves, avec un rendement maximum de masse et de sucre, ainsi qu'un taux de N Amino plus élevé que pour la fabrication du sucre.

2. Travailler avec les sélectionneurs.

But des sélectionneurs :

Prolonger la récolte des betteraves avec une sélection hivernale qui serait semée une année avant, et récoltée durant l'été et jusqu'à la fin de l'automne.

Sélectionner un maïs qui ne transforme pas le sucre en amidon dans les graines, mais qui garde un maximum de sucre dans la plante.

Projet également en cours auprès des sélectionneurs :
Le sorgho (*Sorghum Bicolor*) qui contient, dans ses tiges plus de sucre que dans d'autres plantes.

ESSAIS

Cet automne, nous avons prévu de faire un essai à grande échelle avec 80 tonnes de betteraves et 10 tonnes de déchets de patates, du maïs en grains, du maïs plantes entières etc. Ce test est important pour nous, afin de mieux comprendre certains phénomènes.

Cet essai se déroule actuellement chez moi, en collaboration avec l'École d'Ingénieurs à Changins : pour la fermentation alcoolique, et l'École d'Ingénieurs de Wädenswil : pour la filière biogaz et traitement de l'eau. Le suivi scientifique nous apporte la crédibilité nécessaire pour le bon développement du projet.

Différentes étapes

- L'eau de lavage : utilisation d'un minimum d'eau, respectivement, uniquement un décantage des corps étrangers.
- Le broyage : notre réacteur développé a pour but de donner une bonne direction pour la fermentation alcoolique. Dans la masse, les bactéries qui s'y trouvent, produisent des acides lactiques et acétiques qui peuvent stresser les bactéries ou ralentir la vitesse de croissance. Ces bactéries se nourrissent de bases de glucoses.
- La fermentation alcoolique : se fait avec des levures spécifiques à une température de 33 ° (Mésophile). La fermentation doit être terminée après les 24 heures.
- La distillation : extrait l'alcool pour monter à 99,7 %. Cet alcool peut alors être utilisé selon des lois fédérales comme carburant.

Les attentes des essais pour le bio éthanol, sont très grandes. Une défiscalisation est en cours et en voie de concrétisation. Le projet fédéral : prévoit d'utiliser l'éthanol pour le mélanger avec de l'essence 5 %. Ce qui représentera 250 mio. de litres. Les pétroliers y sont très intéressés. Actuellement, le prix mondial de l'éthanol se négocie à environ Eur. 0,63/lit. Et, le prix suisse actuellement négocié par AlcoSuisse, est de Fr. 1.20/lit.

L'éthanol est un des seuls produits en pénurie sur le marché mondial.

USINE

La construction d'une usine pour la fabrication de l'éthanol sur La Côte, est en cours d'étude.

But

1. Bilan déchets = 0

Des cuves de biogaz fabriqueront les éléments indispensables pour le fonctionnement de l'usine en toute autonomie.

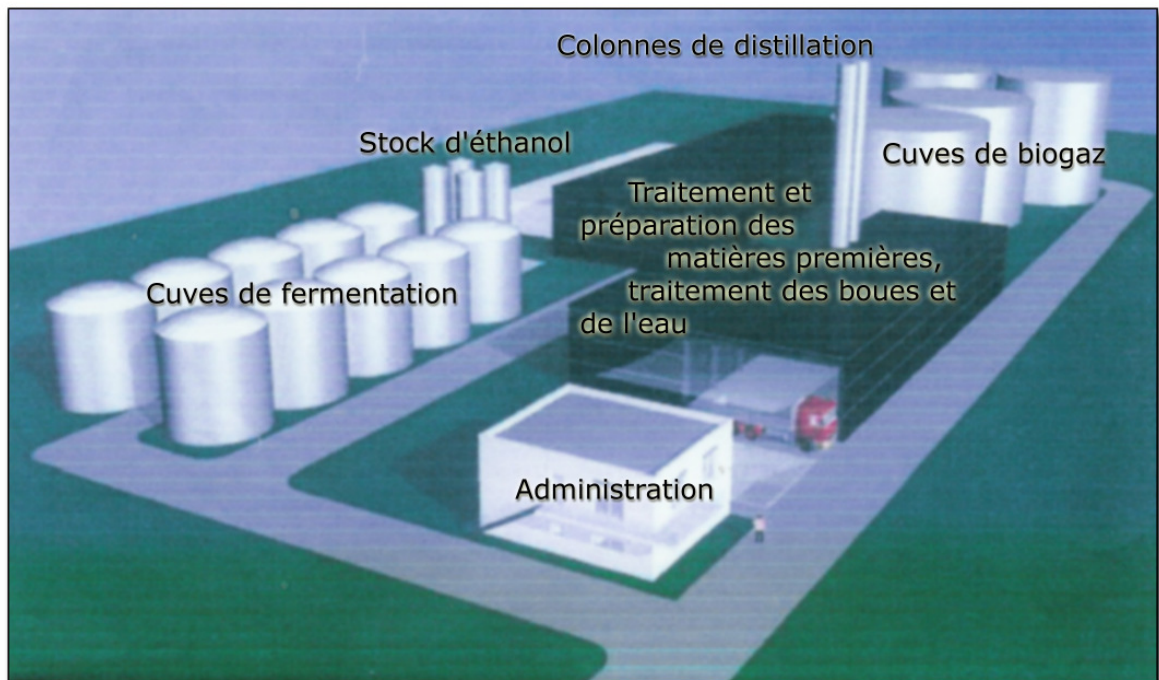
En effet, après la fermentation du biogaz, les résidus chargés d'azote, de potasse et de phosphore (éléments pris par la plante pour sa croissance) sont concentrés au maximum. Ils seront ensuite répandus dans les champs, pour les cultures suivantes.

L'eau sera filtrée et traitée afin qu'elle soit conforme aux exigences et potable.

Le CO₂, considéré comme sous-produit dans la fabrication, a aussi un potentiel important de recyclage et pourra être valorisé dans toutes sortes de cultures sous serres.

2. Coûts de production limités

Avoir un temps de production qui soit le plus court possible, afin d'économiser dans l'infrastructure de construction.



PROJET PERSONNEL

J'aimerais cultiver du tabac, afin de fabriquer du bio éthanol avec le sucre de la plante.

L'avantage : le tabac possède une plus forte concentration de sucre que les autres plantes.

Le désavantage : La nicotine pourrait poser des problèmes dans les levures ou apporter d'autres inhibiteurs qui pourraient stresser le produit et les vellures.

CONCLUSION

Le but est de fabriquer 10'000 lt. d'éthanol par hectare en betteraves à sucre.

Utiliser d'autres produits agricoles pour obtenir un roulement régulier dans l'année pour la fabrication de l'éthanol.

Notre processus favorise la rationalisation. C'est pourquoi, il sera concurrentiel avec les produits étrangers. La demande étant plus forte que l'offre, les sociétés du monde entier recherchent le produit : les possibilités de commercialisation s'étendent plus loin que le propre marché suisse.

Manfred STEINER

Montherod, le 17 novembre 2006