



Chez Algae, culture expérimentale d'algues

dé a déjà montré son efficacité dans les laboratoires d'Algae. « Nous avons déjà obtenu de bons résultats et l'enjeu actuel est de réaliser une planification de la production d'huiles dans des usines pilotes jusqu'en 2012 et ensuite de réaliser des tests dans une usine entre 2013 et 2014 », dit Sergio Goldemberg, directeur technique de l'entreprise. L'huile est extraite de la biomasse qui se forme grâce à la multiplication des microalgues cultivées dans la vinasse. Les microalgues consomment les nutriments du liquide et se développent. Certaines espèces doublent leur population en un seul jour.

Pour extraire l'huile, il faut utiliser un système de centrifugation qui sépare les lipides (graisses) de la biomasse. Le matériel passe ensuite par un séchoir et l'huile est extraite à travers des procédés mécaniques ou chimiques. La teneur en lipides de la biomasse de microalgues atteint 30% contre 18% pour le soja ou encore 40% pour le Jatropha. Les microalgues possèdent un autre grand avantage. La productivité peut s'élever à 40 mille kilos d'huile par hectare (kg/ha), alors que le soja atteint 3 mille kg/ha et le Jatropha, 3,5 mille kg/ha. L'autre avantage des microalgues est que le CO₂ émis par les usines durant la fermentation et qui est absorbé par la propre plantation de canne, peut être utilisé pour la production de biomasse car ces microorganismes ont besoin de CO₂ pour

se multiplier. La protéine résiduelle de ce processus peut être utilisée dans des rations pour la pisciculture, ce qui représente un gain supplémentaire pour les producteurs. Pour produire du biodiesel, tout type d'algue, y compris celui des microalgues, passe par un processus de *transestérification* qui est une réaction chimique entre un type d'alcool (méthanol ou éthanol) et un lipide et qui produit du biodiesel.

LE BON CHOIX

Sergio Goldemberg explique que les chercheurs sont maintenant engagés dans un projet visant à développer des études et à trouver des solutions pour une meilleure efficacité de tout le système. La recherche commence par le choix des microalgues ou cyanobactéries qui ressemblent à des algues. « Nous menons des recherches sur différentes espèces, principalement celles qui vivent en eau douce », déclare Sergio Goldemberg. « Nous réalisons ensuite une sélection pour savoir quelles sont celles qui s'adapteront le mieux à la vinasse et qui produiront une biomasse microbienne avec un contenu élevé en lipides », déclare le professeur Reinaldo Bastos, du Centre des Sciences Agraires de la ville d'Araras, de l'Université Fédérale de São Carlos (UFSCar), partenaire dans les recherches de l'Algae, avec un groupe dirigé par le professeur Eduardo Jacob-Lopes, de l'Université Fédérale de Santa Maria, dans l'État du Rio Grande do Sul. « Nous avons déjà sélectionné environ 20 espèces, la plupart prélevées dans l'environnement et elles sont en train d'être testées dans des cultures avec de la vinasse », déclare Reinaldo Bastos.

La vinasse fonctionne comme un milieu de culture pour la croissance et la multiplication des microalgues. Dans des expériences menées dans d'autres pays, principalement aux États-Unis, les entreprises qui cultivent les algues doivent rajouter

Trajectoire jusqu'au biodiesel

De la vinasse produite à l'usine est transformée en biomasse par les algues

