

## L'entreprise naissante S3D s'investit dans les nouveaux biocarburants

Porté par trois doctorants de l'École des Mines de Nantes, le projet S3D, Solutions pour les Déchets et le Développement Durable, propose des audits énergétiques et met en œuvre des solutions technologiques originales de valorisation des déchets organiques. Avec un double objectif : produire de l'énergie et détruire les rebuts organiques issus de l'agroalimentaire.

Officiellement, S3D sera incubé par l'association nantaise Atlanpôle (qui accompagne les projets en développement) en mai. Fin mars, Cédric Garnier, Anthony Kerihuel et Luc Gerun, les trois fondateurs, remportaient le "prix Entrepreneur" des Entrepreneuriales 2005. D'une valeur de 1000 €, ce prix régional fondé sur la pédagogie de l'entrepreneuriat consacre l'effort de rapprochement entre l'école et l'entreprise. En binôme étroit avec Atlanpôle, le Service relations industrielles de l'École des Mines de Nantes poursuivra ainsi son soutien au projet. L'école devrait d'ailleurs l'héberger dans ses locaux. Disposant d'un fort potentiel de développement industriel, S3D propose un ensemble de services aux entreprises et collectivités pour l'optimisation de leur consommation d'énergie et le traitement des déchets organiques dont les graisses.

**Du conseil aux innovations.** A l'école des Mines de Nantes, les fondateurs, tous trois issus de l'équipe Prévention Pollution Moteurs du Département Systèmes Energétiques et Environnement, pourront déployer leur double stratégie. En premier lieu, S3D se focalisera sur l'activité de conseil et d'audit énergétique. Cette première activité

lancera la société, l'alimentera financièrement et lui permettra d'identifier marchés et clients potentiels. Ensuite, son "centre d'innovations" développera des procédés innovants de traitement des déchets organiques dont pourront bénéficier ses clients. "Nous avons déjà établis des contacts avec les industriels de l'agroalimentaire, positionnement le plus propice dans cette région nantaise où nous comptons d'ailleurs nous installer dans un an environ" annonce Cédric Garnier, qui cumule les fonctions de président et de chargé d'affaires en audit énergétique au sein de S3D.

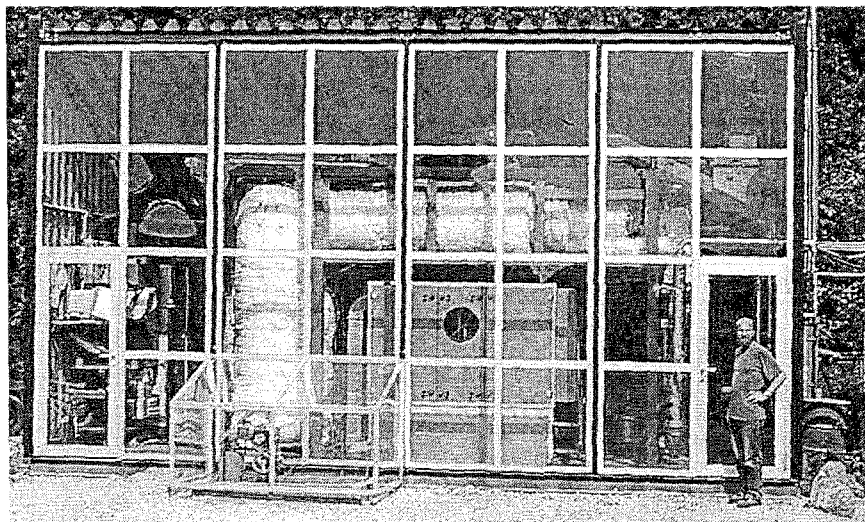
**Optimisation des biocarburants et gazogènes.** Les travaux d'Anthony Kerihuel, à l'initiative du projet d'entreprise avec Luc Gerun, concernent la valorisation des graisses animales comme biocarburants pour les moteurs diesel stationnaires. Ses recherches consistent en particulier à modéliser une loi de combustion. Elle déterminera le délai d'ignition et l'évolution de la fraction brûlée en tenant compte de la micro-explosion. Le tout, pour des émissions polluantes réduites. A côté de la recherche de formulations optimales de carburants, la partie expérimentale vise à l'obtention d'un carburant à viscosité raisonnable avec une bonne qualité de

combustion : la première a nécessité l'ajout d'alcool, la seconde le passage par l'émulsion indirecte (eau dans huile). Un brevet d'invention protège le système.

Parallèlement au développement de biocarburants pour la combustion en moteur diesel, le projet s'attèle également à l'optimisation d'un nouveau gazogène, peu polluant. Il permettra la combustion de divers combustibles organiques dont des boues d'épuration (déshydratées). "Le process fonctionne très bien ; un industriel est sur le point de racheter la licence pour le développer à grande échelle" informait Anthony Kerihuel. Quelle valorisation prévue, pour le biogaz ? Tout naturellement, la cogénération (chaleur + électricité).

### Trichloroéthène : l'or à la rescousse

Le trichloroéthène, même s'il ne figure pas dans la liste des substances dangereuses prioritaires fixées par la CEE, est néanmoins un dangereux dégraissant (solvant) industriel. Ce composé chloré pollue les eaux et fait courir des risques à la santé humaine comme à l'environnement en général. Désormais, des chercheurs américains de l'Université de Rice et de l'Institut géorgien de Technologie ont développé une solution "extrêmement efficace" et peu coûteuse pour neutraliser ce polluant : des nanoparticules d'or couvertes de palladium. Le recours aux nanoparticules permet d'augmenter considérablement les surfaces d'échange et d'optimiser le processus catalytique. La catalyse se déroule à température ambiante, en présence d'hydrogène. La décomposition du polluant fournit un gaz, l'éthane, sans formation des intermédiaires toxiques chlorés habituels (chlorure de vinyl en particulier).



S3D vise l'optimisation d'un gazogène type "Viking" (à deux étages).