

BIOCARBURANTS : INCORPORATION DE LA BIOMASSE DES L'ETAPE DE RAFFINAGE

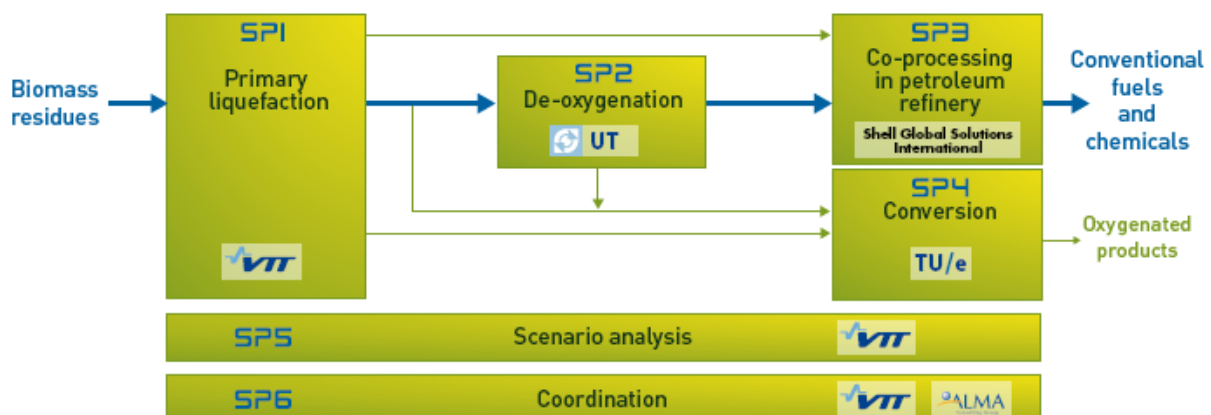
A l'origine du projet Européen BIOCOUP une idée originale pour la fabrication de biocarburants : l'intégration de biomasse liquide directement dans les raffineries traditionnelles de pétrole. Trois ans après le lancement des travaux de recherches, les premiers résultats s'avèrent prometteurs.

En 1997, l'Union Européenne s'est fixée comme objectif d'atteindre 12% de sources d'énergies renouvelables en 2010. Celles-ci sont proviennent principalement du vent, du soleil, de la géothermie et de la biomasse. Le paquet climat/énergie européen adopté en décembre 2008 prévoit quant à lui que 10% d'énergies renouvelables soient intégrés dans le secteur des transports d'ici à 2020. La biomasse représente presque les 2/3 de toutes les sources d'énergies renouvelables, et elle est la seule à pouvoir produire du carburant liquide à des prix compétitifs.

Si les biocarburants sont maintenant utilisés pour les transports, leur bilan énergétique et environnemental ne fait pas l'unanimité. De plus, la concurrence possible avec la production alimentaire est problématique. Aussi les biocarburants de seconde génération sont porteurs d'espoir puisqu'ils permettraient utiliser la plante entière et ainsi d'exploiter les résidus de diverses industries existantes. Le défi majeur est l'optimisation de technologies fiables, efficaces et économiques pour la conversion de la biomasse.

Le projet intégré BIOCOUP cherche à répondre à la demande croissante de biocarburants par un nouveau procédé : son innovation tient à l'intégration de l'approvisionnement en matières premières issues de la biomasse par des chaînes industrielles existantes non-alimentaires (énergie, pâte à papier, papier) et du traitement de cette biomasse améliorée (par traitement thermochimique) dans les raffineries de pétrole traditionnelles. Ainsi, au lieu de mélanger les biocarburants aux carburants traditionnels en sortie de raffineries, la biomasse liquide serait intégrée en amont. En parallèle, un objectif important du projet est la récupération et l'utilisation des différents sous-produits chimiques issus des différentes étapes de ce procédé industriel.

Ce projet financé par la Commission Européenne dans le cadre du 6^e PCRD a démarré en mai 2006 et se finira en 2011. Avec une subvention de 7,6 M €, il s'inscrit dans le cadre de la priorité thématique T6: "Développement durable, changement planétaire et écosystèmes". Il comprend 17 partenaires européens, et est piloté par le VTT* en Finlande, avec le soutien d'ALMA Consulting Group pour la partie coordination. En France, le projet est porté par le CNRS et les sociétés ARKEMA et METEX (entreprise de chimie biologique). Le projet est organisé en 6 sous-projets (SP) chacun étant coordonné par un partenaire responsable de son bon déroulement et de l'atteinte de ses objectifs.



Après 3 ans de travaux, de nombreuses étapes ont été franchies:

Dans le SP1, la production d'huile de pyrolyse intégrée est effective et a permis de **produire des échantillons pour les autres SP**. Les bénéfices potentiels de ce procédé sont en cours de vérification.

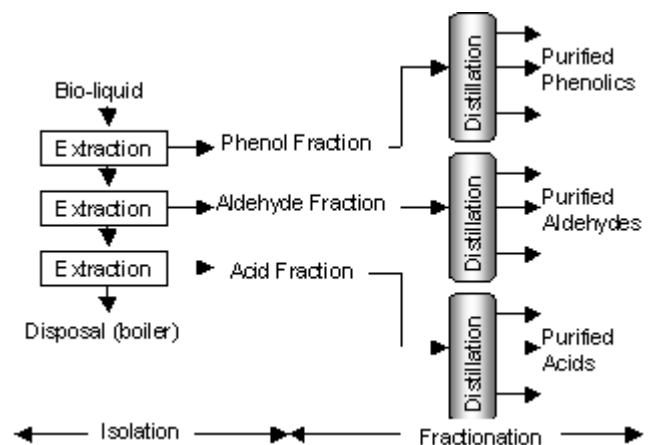
Les bio-huiles produites dans le SP1 ont pu être améliorées de façon incrémentale dans le SP2 en étudiant diverses conditions de désoxygénation. Des études complémentaires sont en cours pour réduire la consommation d'hydrogène.

L'objectif du SP3 est de tester différents mélanges de ces bio-huiles et d'évaluer leurs impacts sur la qualité des carburants finaux, ainsi que de comprendre les impacts de ces mélanges sur le fonctionnement des raffineries. Le SP3 est coordonné par Shell Global Solutions, qui est aussi le Président du Conseil de Surveillance du projet. **Aujourd'hui, il semble possible d'intégrer 10% de biomasse en amont du raffinage.**

C'est dans le SP4 que l'on étudie la possibilité de convertir les sous-produits du procédé : des fractions (d'aldéhydes et de composés phénoliques) ont été isolées. Des résines phénol-formaldéhydes dérivées de bio-liquides ont aussi été testées dans des panneaux de particules : **15% de phénol a pu être remplacé par des bio-huiles issues du SP1** sans que l'on mesure de dégradation dans les propriétés de ces panneaux. D'autres tests sont en cours dans les solvants et les adhésifs.

Le SP5 vise à évaluer, sur le plan technique et économique, le procédé [biomasse- raffinerie] le plus prometteur. Une première hypothèse de base de ce cycle global est en cours d'évaluation, sur la base des résultats déjà générés par le projet.

Enfin, le SP6 rassemble les activités transversales au projet : dissémination, standards, formation, management et support analytique aux autres SP. Il vise à partager et capitaliser le savoir généré par le projet, et la structure de management en place permet à ce large consortium de se focaliser sur les tâches techniques.



Si ces résultats préliminaires à l'échelle du laboratoire venaient à se confirmer, un lancement de prototypes industriels pourrait être mis en œuvre dès la fin du projet.

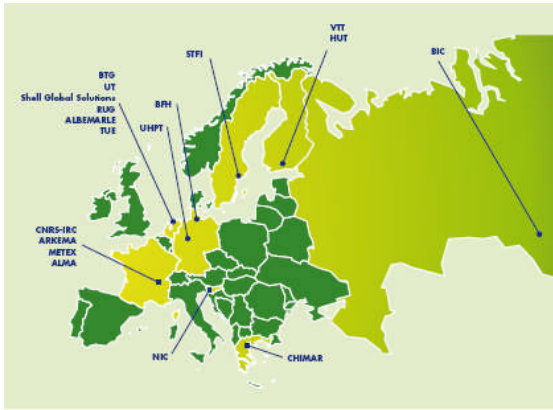
Pour plus de détails www.biocoup.eu

Vous pourrez retrouver les partenaires de BIOCOUP aux conférences suivantes :

TCB Biomass 2009 – International Conference on Thermochemical conversion science, Chicago USA, September 16-18, 2009. Participation Upgrading and Pretreatment Panel Discussion
More details on <http://media.godashboard.com/gti/TCBiomassBrochure.pdf>

The 2nd Nordic Wood Biorefinery Conference, Finlandia Hall, Helsinki, Finland, September 2–4, 2009.
BIOCOUP presentations are planned on September 3
More details on: http://www.kcl.fi/page.php?page_id=499

* - VTT: Centre de Recherche Technique de Finlande



Acknowledgment

Supported by the European commission through the Sixth Framework Programme for Research and Development with a grant up to 7.6 M€, the BIOCOUP project addresses the T6 thematic priority : "Sustainable development, global change and ecosystems". The project is running since May 2006 and will last 60 months.



Project Coordinator:

VTT, Yrjö Solantausta, + 358 20 72 25 517 - yrjo.solantausta@vtt.fi

EC Project Officer:

European Commission, Dr Maria GEORGIADOU, +32-2-29 59 846 - maria.georgiadou@ec.europa.eu

With the support of:

ALMA Consulting Group, Christine Robertson, +33 4 72 35 80 30 - crobertson@almacg.com

