

PROPOSITION DE SUJET DE STAGE Année 2011 / 2012

Unité technique d'accueil : Département Matériaux

Groupe Matériaux pour les Infrastructure de Transport

Lieu: IFSTTAR – Centre de Nantes

Route de Bouaye – CS4 44344 Bouguenais Cedex

44344 Bouguenais Cede

Conseillers d'étude IFSTTAR : M. Audo, E. Chailleux

Adresses email <u>mariane.audo@ifsttar.fr; emmanuel.chailleux@ifsttar.fr;</u>

Titre du sujet : Evaluation du potentiel des micro-algues pour la fabrication d'un liant routier

Description du sujet:

Afin de répondre à la problématique de « l'après-pétrole » dans le domaine des revêtements de chaussées, il est nécessaire d'envisager des solutions alternatives à l'utilisation de bitume. Actuellement, il existe sur le marché plusieurs liants routiers « verts » basés sur l'utilisation de ressources végétales (résines de pins, huiles végétales...).

Néanmoins, l'utilisation de ressources entrant directement en compétition avec la nutrition humaine reste un frein au développement de ce type de matériaux. Une alternative pourrait être l'utilisation d'un nouvelle bio-ressource : les micro-algues. Celles-ci présentent l'avantage d'être cultivable sur des sols non arables, et d'avoir des rendements en huile nettement plus élevés que ceux des végétaux terrestres.

Cependant, afin d'atteindre une viabilité économique, des techniques propres d'extraction et/ou de transformation de la biomasse devront être mises en œuvre. Dans ce cadre, certains procédés innovants permettent d'éviter l'étape limitante, car très énergivore, de lyophilisation de la biomasse.

L'objet de ce stage porte donc sur un de ces procédés, appliqué à des résidus de micro-algues. Le stagiaire devra mettre en place un plan d'expériences permettant d'étudier l'influence de différents paramètres (température, temps, pression...) sur les rendements en bio-huile, sur sa composition (suivie par FTIR et RMN), ses propriétés physico-chimiques (DSC) et ses propriétés rhéologiques (module complexe et angle de phase).

Rattachement à un thème de recherche. Lequel ? « Post-Oil Pavement »

Ce stage est-il lié à un contrat. Lequel ? Projet Algoroute

Ce sujet se positionne-t-il en amont d'un sujet de thèse qui sera proposé pour l'année universitaire 12/13 :

NON

Durée souhaitée du stage : 6 mois **Période de stage :** Février – Juillet 2012

Etablissement(s) d'enseignement(s) souhaité(s) : Master

Pré-requis (**niveau de connaissance**) : Connaissance en chimie - Le stagiaire devra avoir les qualités requises pour effectuer un travail expérimental de qualité.