

## Soutenance de thèse

Institut de Chimie Séparative de Marcoule / CEA Marcoule  
(UMR 5257, CEA, CNRS, Université Montpellier 2, ENSCM)

**MARIE GUILLOT**

soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

### **Etude du traitement de la biomasse par voie hydrothermale pour la récupération de molécules et de minéraux à haute valeur ajoutée**

Soutenance prévue le **jeudi 18 décembre 2014 à 10h30**

dans l'Auditorium de l'ICSM

La croissance démographique mondiale, associée à une augmentation générale du niveau de vie, se traduit par l'explosion des besoins en matières premières et énergie. Afin de relever ce défi, une attention accrue est accordée aux énergies et ressources naturelles renouvelables. Parmi elles, la biomasse est particulièrement prometteuse. Elle présente des avantages certains (abondance, répartition homogène) mais aussi plusieurs inconvénients (faible densité énergétique, humidité élevée, etc.). Pour surmonter ces difficultés, la torréfaction est la méthode la plus connue, mais elle induit une augmentation des taux de cendres et une perte de matière. La carbonisation hydrothermale (HTC) est une alternative possible. L'objet de cette thèse est l'étude de la HTC comme moyen de bonifier la biomasse lignocellulosique. Trois axes principaux ont été considérés: augmentation de la densité énergétique, récupération de molécules, et minéraux d'intérêt. L'étude porte d'abord sur la HTC de systèmes moléculaires représentatifs de ceux présents dans le bois. Le hêtre a été étudié comme biomasse modèle, permettant de déterminer des conditions expérimentales optimales, appliquées ensuite à diverses biomasses. Enfin d'autres méthodes d'activation ont été testées telles que les micro-ondes et les fluides supercritiques. Les hydrochars obtenus après HTC présentent une diminution concomitante des ratios atomiques H/C et O/C. La phase liquide contient différentes molécules d'intérêt (furfural, etc.). Enfin, les teneurs en cendres diminuent après HTC du fait d'une lixiviation partielle de certains éléments (alcalins et alcalino-terreux). En conclusion, la HTC semble être une alternative intéressante à la torréfaction ; elle permet la production d'hydrochars avec des teneurs élémentaires adaptées à une utilisation en gazéification et la récupération de molécules et minéraux. L'intérêt et la faisabilité technique ont été démontrés en particulier sur des biomasses humides (plantes agricoles) ou polluées (broyats de déchetterie).

Mots clés : Biomasse, Polysaccharides, Carbonisation Hydrothermale.

