



Interview de Claire MONOT, doctorante, laboratoire LGP2 - Grenoble INP-Pagora

Journée "Thèses des Bois" organisée par le pôle de compétitivité Xylofutur - 2 juillet 2015

● Pouvez-vous nous décrire votre parcours ?

Après une prépa bio, j'ai intégré l'ENSTIB (École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois), école d'ingénieurs spécialisée dans le bois située à Épinal. Je me suis alors tout particulièrement intéressée aux matériaux et fibres naturelles, et donc à la chimie et aux biopolymères.

J'ai ainsi intégré le laboratoire LGP2 (Laboratoire de Génie des Procédés Papetiers) de Grenoble INP dans le cadre de mon stage de fin d'études. Mes travaux de thèse s'inscrivent dans la continuité de cette expérience.

Je suis actuellement en 3^e année de thèse et devrai soutenir fin 2015.

● Quel est le sujet de votre thèse et le contexte de ces recherches (directeurs de thèse, laboratoire, partenaires associés...) ? En quoi cela consiste en quelques mots simples ?

Mes travaux de thèse portent sur la mise au point de cuisson sans soufre dans l'objectif de valoriser la liqueur noire par gazéification dans le cadre d'une bioraffinerie papetière.

Plus clairement, la liqueur noire est un effluent papetier (coproduit généré lors de la cuisson du bois pour créer la pâte à papier). Dans l'industrie papetière, la liqueur noire est aujourd'hui brûlée pour régénérer les réactifs de cuisson (la réutilisation de ces réactifs diminue ainsi les coûts de production pour les industriels) et produire de l'énergie qui est réutilisée au sein de l'usine.

Actuellement, la méthode de cuisson la plus répandue (cuisson kraft) utilise du soufre. Ce soufre se retrouve dans la liqueur noire qui ne peut être gazéifiée.

La gazéification de la liqueur noire aurait cependant deux intérêts :

- la phase d'évaporation de la liqueur noire ne serait pas nécessaire,
- les conditions de pression et de température seraient optimales pour apporter les meilleurs apports énergétiques.

Le but de mes travaux est donc de développer une cuisson sans soufre.

Ces travaux sont financés par l'Institut Carnot Energie du futur, au sein du projet ENERLIG. Deux thèses sont actuellement en cours au sein du laboratoire LGP2. La première portant sur la cuisson/les procédés que je réalise, et une seconde sur la gazéification en partenariat avec le CEA. Ma thèse est encadrée par Mme Christine CHIRAT, enseignant-chercheur à Grenoble INP-Pagora.

● Quels sont aujourd'hui les enjeux de ces travaux pour votre domaine et quels pourraient être ses apports ?

Les apports énergétiques d'une cuisson sans soufre vont permettre aux industries papetières de réaliser des économies en revendant l'énergie supplémentaire

produite dont elles n'auraient pas besoin ou en diminuant la part d'énergie qu'elles doivent acheter.

De plus, l'utilisation du soufre lors de la cuisson du bois implique de fortes odeurs et crée des nuisances aux abords des usines. Sa suppression répondrait donc à ce problème.

Enfin, cette méthode pourrait leur permettre de séparer les différents constituants produits lors de la cuisson et donc de les utiliser différemment. Un de ces constituants, l'hémicellulose, qui n'est pas intéressante en termes de production d'énergie lors de la combustion, est notamment utilisée dans de nombreuses applications (production de bioéthanol, de biomatériaux, de tensioactifs...).

● Peut-on déjà évoquer de premiers résultats ? Quels sont les prochaines étapes ?

Oui, effectivement, ce nouveau procédé pourrait être mis en place dès à présent au sein des industries papetières. La préhydrolyse est une technique qui existe déjà au sein de certaines de ces usines. Ces dernières devront juste remplacer leurs chaudières par des gazéificateurs. Il s'agit donc d'une véritable avancée.

Concernant les prochaines étapes de mes recherches, je suis actuellement en phase de rédaction de ma thèse. Il me reste éventuellement quelques manipulations à effectuer avant ma soutenance.

Au-delà des procédés sur lesquels j'ai travaillé, quelques éléments sont sans doute à approfondir sur le plan moléculaire, mais je ne pense pas que cela puisse constituer le sujet d'une thèse spécifique. Ces recherches pourront être menées au sein du laboratoire, en parallèle d'autres travaux.

● Que souhaitez-vous faire à l'issue du doctorat ? Académique ou entreprise ?

Je souhaite m'orienter vers la recherche, plutôt au niveau industriel. Je m'intéresse tout particulièrement aux méthodes développées au sein des bioraffineries et à la valorisation des différents constituants du bois.

● Que représente l'obtention de ce prix pour vous ?

J'avoue être très étonnée de cette récompense. Les autres candidats ont proposé de très belles présentations, que j'ai trouvées très intéressantes.

Recevoir ce prix est une réelle satisfaction. Il prouve tout d'abord que ces travaux intéressent, qu'ils ne sont pas si abstraits et qu'ils ont intéressé, même hors de leur domaine initial.

Ce prix constitue aussi une véritable satisfaction personnelle, une reconnaissance du travail réalisé au cours des dernières années.

Participer à cette édition des "Thèses des bois" m'a également permis de découvrir une région dans laquelle la filière bois est bien développée.

Enfin, cette expérience a été l'occasion de suivre les présentations de différents travaux menés dans plusieurs domaines de la filière bois et ainsi d'acquérir une meilleure connaissance et ouverture sur ce secteur. J'ai donc beaucoup appris.