

## Avis de soutenance

Nicolas BILOT

Biologie Végétale et Forestière

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

*Raisonnement la filière de production de plaquettes forestières  
pour sa performance énergétique et l'exportation d'éléments nutritifs en forêt*

Soutenance prévue le jeudi 24 juin 2015 à 14h

Lieu : AgroParisTech – Centre de Nancy, 14 rue Girardet, 54000 Nancy, Amphithéâtre G

### Composition du jury proposé

Pr. Robert BEAUREGARD	Université de Laval	Rapporteur
Pr. Jean-François BRILHAC	Université de Haute Alsace	Rapporteur
Pr. Benoit Gabrielle	INRA	Examinateur
Dr Erwin Ulrich	ONF	Examinateur
Dr Maryse Bigot	ONF	Examinateur
Dr. Holger WERNSDÖRFER	AgroParisTech Nancy	Encadrant
Pr. Yann ROGAUME	Université de Lorraine	Co-directeur de la thèse
Dr. Meriem FOURNIER	AgroParisTech Nancy	Co-directrice de la thèse

**Mots clés :** bois énergie, plaquettes forestières, filière, bilan énergétique, exportations minérales

**Résumé :** L'augmentation de la demande en bois énergie nécessite une meilleure connaissance des systèmes le produisant. La thèse porte sur la filière de production de bois énergie sous forme de plaquettes forestières de la forêt à la livraison en chaufferie.

Les sciences forestières conçoivent des modèles de croissance évaluant notamment la répartition des biomasses et minéraux au sein des arbres. En sciences de l'énergie le contenu élémentaire du bois est mis en relation avec son pouvoir calorifique.

En articulant et en complétant ces connaissances, la thèse propose un modèle original qui permet de calculer le contenu énergétique de la biomasse, et une approche ascendante qui modélise de façon cohérente les flux de matière et d'énergie entre les tâches de la filière.

Le simulateur « ForEnerChips » qui en résulte permet des bilans énergétiques, et la quantification des minéraux exportés et restitués au sol, selon les choix effectués tout le long de la filière.

Le simulateur a été calibré pour le hêtre (*Fagus sylvatica* L.) et un scénario représentatif de pratiques de terrain a été étudié puis comparé avec des scénarios alternatifs. D'autres pistes d'études sont proposées.