

Atelier 1 : Gestion des forêts

### **Observation des forêts en 3D. Utilisation de données Lidar pour l'estimation de la ressource forestière et d'indicateurs de biodiversité.**

Améliorer la connaissance et la description fidèle des écosystèmes forestiers est un prérequis indispensable pour parvenir à relever le défi de la gestion durable des forêts. L'organisation spatiale de la végétation joue un rôle fondamental dans le fonctionnement de ces écosystèmes. L'utilisation d'un système Lidar en milieu forestier permet de caractériser la structure en 3D de la végétation, ainsi que la topographie du terrain sous le couvert. L'objectif de cette intervention est de présenter des méthodes développées à l'Irstea et à l'Université de Sherbrooke pour analyser les données Lidar et en déduire des indicateurs de structure ou des paramètres biophysiques au niveau des arbres ou à l'échelle des peuplements. Ces approches nous permettent d'évaluer la ressource forestière en termes de volume de bois, de biomasse et de densité (e.g. surface terrière, profil vertical de végétation ou taux de couvert) sur des peuplements de complexité variable. Les capacités du Lidar sont aussi évaluées pour l'étude du lien entre la structure de la végétation forestière et la biodiversité, afin d'identifier des pratiques sylvicoles favorables à la biodiversité. Des systèmes Lidar terrestre et aérien sont utilisés et leur complémentarité est évaluée pour des études limitées aux massifs forestiers ou à l'échelle d'une région. Des projets de Lidars spatiaux sont aussi à l'étude en France dans le but de caractériser la ressource forestière à l'échelle mondiale et de permettre d'améliorer la quantification des stocks et flux de carbone des écosystèmes forestiers. Ces informations sont nécessaires aux modèles utilisés pour prédire l'évolution du climat à moyen et long terme et renforcer le rôle des forêts dans la régulation de ce changement global.

Conférencier: Marc Bouvier

Organisme: Irstea - UMR TETIS

Titre : Doctorant, Irstea - AgroPariTech

Courriel : [marc.bouvier@teledetection.fr](mailto:marc.bouvier@teledetection.fr)



Après des études de physique et un Master en environnement à l'Université de Versailles Saint-Quentin, Marc Bouvier a travaillé au LSCE avec un prototype Lidar développé par le CEA et destiné à l'évaluation du potentiel d'un Lidar pour l'étude des couverts forestiers et de

leur interaction avec l'atmosphère. Il a ensuite poursuivi son travail en tant qu'ingénieur d'étude à l'Irstea (ex Cemagref). Depuis 2011, il réalise une thèse à l'Irstea et en collaboration avec l'Université de Sherbrooke. Son travail porte sur le développement de modèles d'estimation de caractéristiques forestières à partir de données Lidar avec des applications à la fois pour l'estimation de la ressource bois-énergie et pour l'évaluation du potentiel de biodiversité des milieux forestiers.

Coauteurs: Sylvie Durrieu (Irstea - UMR TETIS), Richard Fournier (Université de Sherbrooke - CARTEL), Frédéric Gosselin (Irstea - UR EFNO), Jean-Matthieu Monnet (Irstea - UR EMRG), Nathalie Morin (Université de Sherbrooke – CARTEL), Henri Debise (Irstea - UMR TETIS) et Jean-Pierre Renaud (ONF)