

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2022 (semestre de printemps)

Proposition n°25

Modélisation dendrométrique des peuplements de la réserve biologique intégrale de la Grand' Côte

Partenaire externe

Camille DUSSOUILLEZ / Bruno TISSOT

Adresse courriel : camille.dussouillez@onf.fr

Téléphone : (+33) 6.20.03.66.52

Office National des Forêts (ONF) / Les Amis de la réserve naturelle du Lac de Remoray (ARNLR)

Taille de l'entreprise (nbre de collaborateurs) : ONF : 9'000 au niveau national, 12 collaborateurs sur l'équipe locale de Labergement-Ste-Marie / 13 salariés dont 5 collaborateurs scientifiques pour les ARNLR

28 avenue de la Gare, 25160 Labergement-Ste-Marie, France

www.onf.fr/bfc/ / www.maisondelareserve.fr

Encadrant EPFL

Prof. Charlotte Grossiord

EPFL ENAC IIE PERL

GR B2 407 – Station 2

1015 Lausanne

charlotte.grossiord@epfl.ch

021 693 46 50

Descriptif du projet

La France prévoit de couvrir l'ensemble de son territoire avec le LiDAR d'ici 2026, rendant possible son utilisation à large échelle dans le domaine forestier.

Le massif jurassien est déjà partiellement couvert par des vols réalisés dans le cadre de divers projets. Dans le cadre de ses recherches archéologiques, le laboratoire Chrono Environnement de Besançon a notamment effectué des vols LiDAR haute résolution (80 pts / m² émis) en 2019, couvrant notamment le massif de la Grand'Côte.

Classé en Réserve Biologique Dirigée depuis 1975, le massif forestier de la Grand' Côte (60 ha) est passé en 2017 en libre évolution (RB Intégrale).

Afin de mieux appréhender la dynamique forestière naturelle, un Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Naturelles (PSDRF) a été mis en place sur la Grand'Côte pour la première fois en 2009, puis réactivé en 2020 par le gestionnaire de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray en partenariat avec l'Office National des Forêts (ONF). Les relevés réalisés sur 64 placettes permanentes prennent en compte des données

dendrométriques communément utilisées en foresterie (diamètre des arbres, essence, hauteur, ...) ainsi que des variables plus axées sur l'aspect biodiversité (arbres morts, micro-habitats, ...). L'inventaire ainsi réalisé permet une caractérisation des peuplements forestiers et le suivi de leur évolution dans le temps.

A partir de ces deux jeux de données, l'ONF et les ARNLR souhaiteraient expérimenter et développer des modélisations des principales variables caractérisant des peuplements forestiers et leur intérêt environnemental à partir de données LiDAR, sur l'ensemble de la surface de la RBI.

Objectif et buts

- Réaliser une modélisation dendrométrique du massif forestier de la Grand'Côte (densité d'arbres, capital, structure des peuplements).
- Evaluer la possibilité d'extrapolation du modèle aux peuplements forestiers limitrophes à la réserve intégrale et également couvert par le LiDAR.
- Expérimenter la détection de variables : bois mort (sur-pied et au sol), variables dendrométriques complémentaires, micro-habitats, ...

Descriptif tâches

- Réalisation de modèles de description dendrométrique à partir des données LiDAR et calibration sur la base des relevés de terrain des placettes permanentes (PSDRF).
- Vérification de la précision du modèle par la réalisation sur le terrain de placettes de contrôle (en collaboration avec les structures partenaires).
- Estimation de la fiabilité du modèle en extrapolation à une échelle plus large que la Réserve Intégrale.

Divers

La réalisation du modèle dendrométrique pourra s'appuyer sur des travaux similaires déjà réalisés par l'ONF et ses partenaires : Observatoire forestier des montagnes de l'Ain, travaux expérimentaux IRSTEA/ONF à Prénovel-les Piards, plateforme CompuTree, etc...