

Depuis plus de 20 ans, la Haute Ecole Provinciale de Hainaut Condorcet et le Carah Asbl collaborent avec le Centre de Populiculture du Hainaut (CPH) afin de développer les connaissances sur le peuplier en Région Wallonne. Ce poster représente l'occasion de synthétiser une partie de ces activités.

Des inventaires terrains aux inventaires aériens !



Le développement d'inventaires débute lors des programmes Objectifs 1 – Hainaut, par la réalisation d'un inventaire terrain, pour aller jusqu'au très récent Forêt Pro Bos, où les nouvelles technologies, satellitaires et LiDAR aérien, ont pu appuyer les opérateurs afin d'estimer des superficies à une échelle bien plus importante.



Ensuite, les technologies aériennes ont permis une augmentation de la résolution par la transformation des données Lidar afin de l'exploiter en vue d'une estimation des surfaces, mais également de l'état de vieillissement de la peupleraie. 4 stades de développement ont ainsi été définis. Les figures 2 à 4 montrent l'exercice appliqué à une zone des Hauts-de-France pour laquelle un vol LiDAR a été spécialement commandé.



Fig 2: Imagerie ortho infrarouge 2018 (source Geo2france) (Fourbisseur et al., 2021)



Fig 3: Images de type « point » issues de l'analyse par télédétection (LiDAR aérien) (Fourbisseur et al., 2021)



Fig 4: Couche de polygones obtenue après géo-traitement pour obtenir des informations surfaciques par classe de hauteur (Fourbisseur et al., 2021)



Figure 1: peupleraie – © Carah asbl

Stades définis (hauteur totale):

- < 4m
- 4-12 m
- 12-20 m
- > 20m

Perspectives :

Dans la suite de ces travaux, grâce aux nouveaux vols LiDAR réalisés en Wallonie, ces recherches seront appliquées afin de définir ces chiffres au niveau de la Région Wallonne.

Mise au point sur peuplier d'un dispositif non-invasif innovant pour la mesure des flux de sève.



Fig 5: Mise en œuvre du prototypage sur 3 individus de *Populus x canadensis* « Blanc du Poitou »

La consommation en eau des plantes dépend à la fois de facteurs climatiques (t°, HR, vent, ensoleillement) mais aussi de facteurs propres à la plante (surface foliaire, stade de développement, caractéristique des feuilles, etc.). La plupart des dispositifs actuels de mesure du flux de sève se basent sur des mesures thermiques dans les tiges/troncs via l'insertion d'aiguilles chauffantes et de sondes de température. Ces techniques mesurent un profil thermique dans le tronc qui est influencé par la vitesse de déplacement de la colonne d'eau montante (sève brute) qui entraîne avec elle des calories. Ces dispositifs sont coûteux, invasifs et délicats à installer.

En collaboration avec la société EMPHASE (Mons, BE) nous avons testé une solution innovante utilisant la fibre optique comme capteur de température non invasif. Grâce à une technologie brevetée, basée sur les techniques interférométriques, ce matériau peu coûteux et flexible peut être utilisé avantageusement et s'appliquer sur des troncs de diamètre important (>10cm). L'objectif de notre étude était de calibrer cette technologie avec des mesures de consommation en eau sur des plants de peuplier (cultivar Blanc du Poitou).

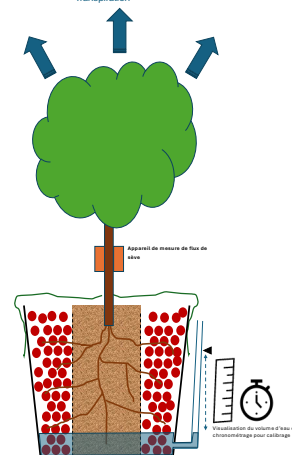


Fig 6: Schéma d'installation du prototype en collaboration avec Emphase

1 Fourbisseur A., Daman A., Vanderheeren N., Claupe F., Colson V. (2021) – La télédétection pour une meilleure connaissance des ressources en peupliers: l'apport du projet Forêt Pro Bos. Forêt.Nature 158: 62-65.

2 Bolyn C., Latte N., Colson V., Fourbisseur A., Vanderheeren N., Lejeune P. (2020). Une carte des principaux types de peuplements forestiers de Belgique et du Nord de la France. Forêt.Nature 156 : 48-57.

3 Bolyn C., Latte N., Fourbisseur A., Colson V., Baudry, O., Lejeune P. (2020). Cartographie et caractérisation des arbres hors forêt à l'aide de la technologie LiDAR. Forêt.Nature 155 : 34-46.

Contact

Fourbisseur Anne
HEPH Condorcet
Rue de la Sucrerie, 10 – 7800 ATH
E-mail : anne.fourbisseur@condorcet.be