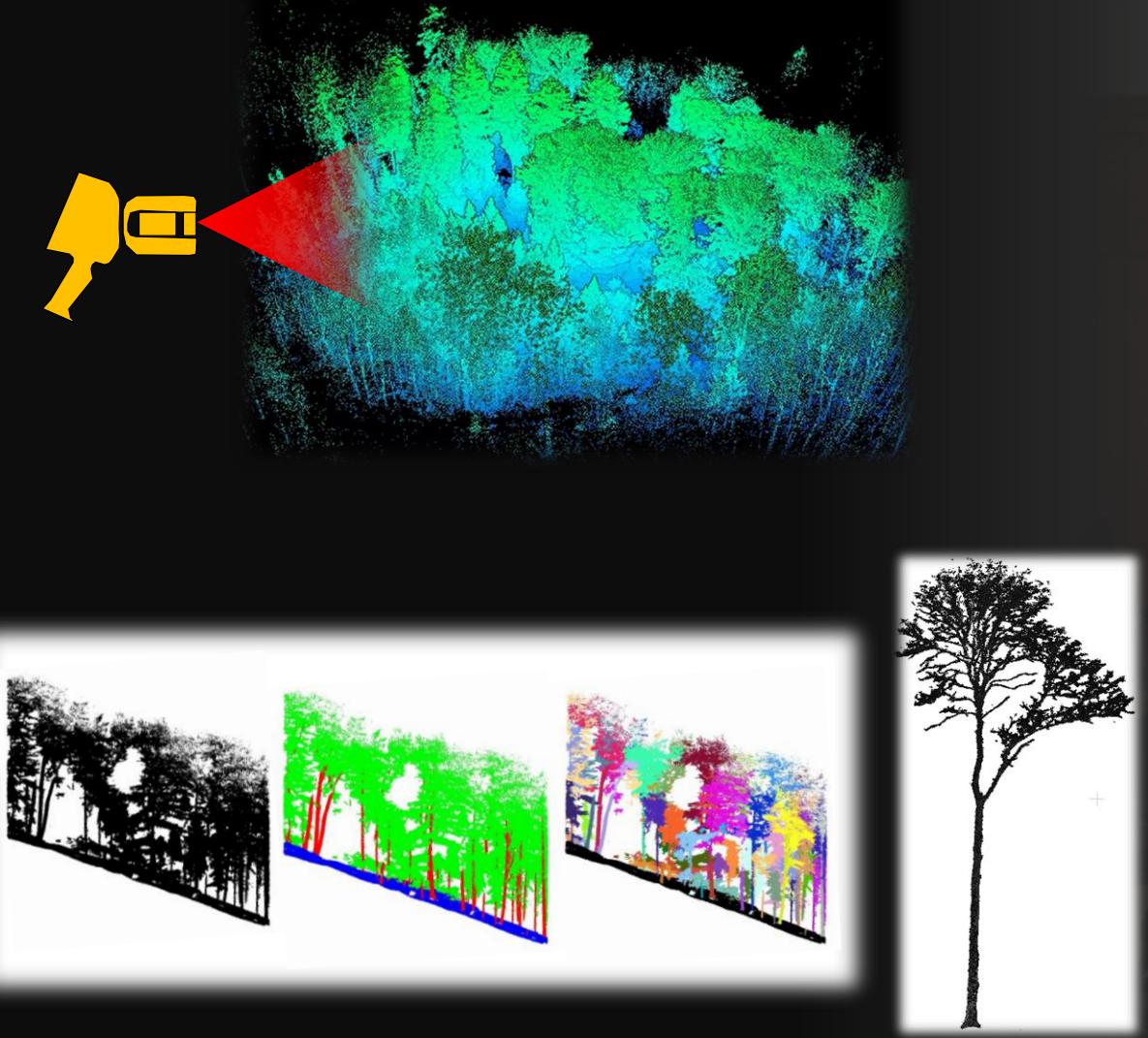


# Lidar Mobiles et Inventaire Forestier Nationaux font ils bon ménage ?

Holvoet Justin

J.Holvoet@uliege.be





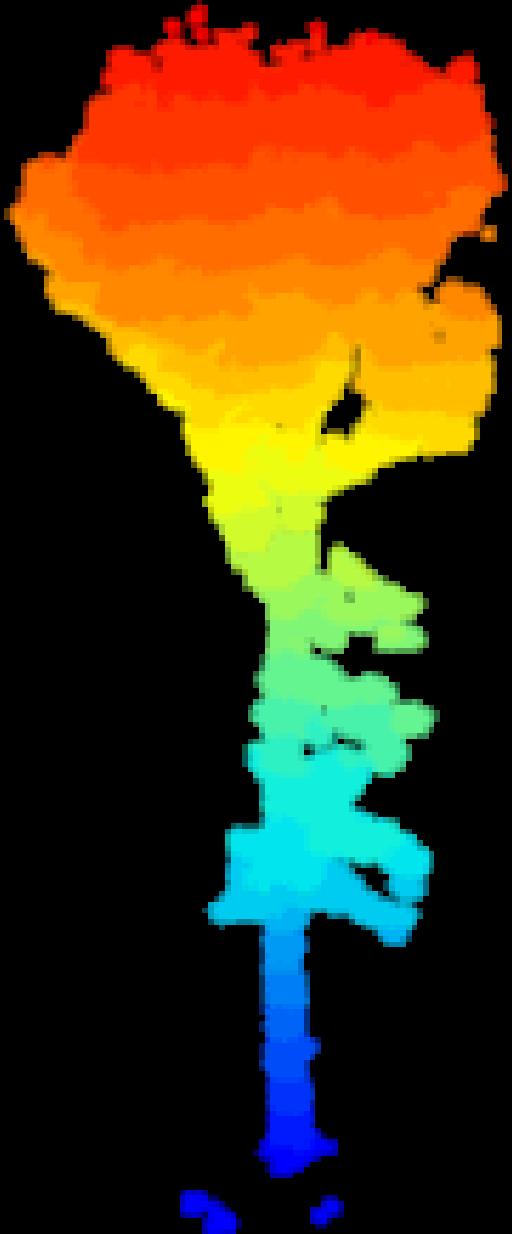


**Remplacer les équipes de terrains**

**Trop complexe**

**Inapplicable à large échelle**

**Rendre obsolète les estimations d'experts**



**Diminuer le temps de travail sur le terrain**

**Plus précis que les mesures manuelles**

**Inventaires entièrement automatisés**

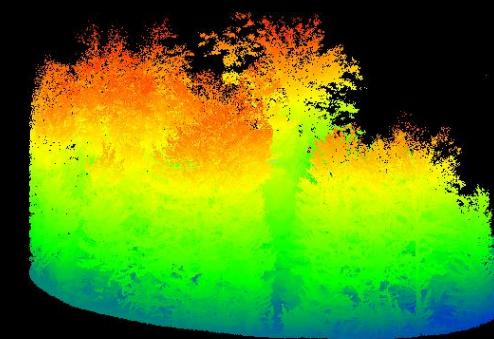
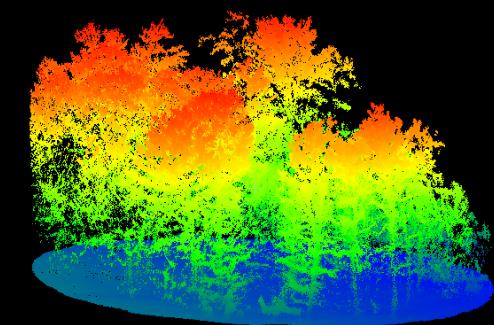
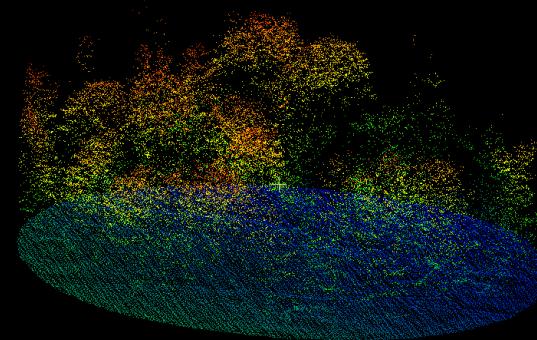
**Scanner toute la forêt**

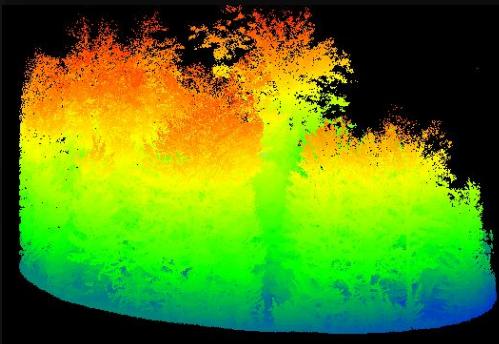
# LiDARs Mobiles et Inventaire Forestier Nationaux font ils bon ménage ?



## 2) La technologie LiDAR

Light detection and ranging

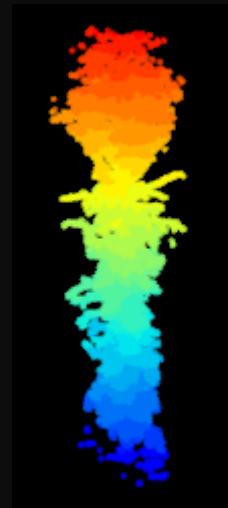
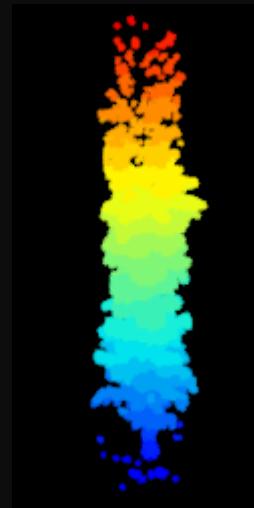




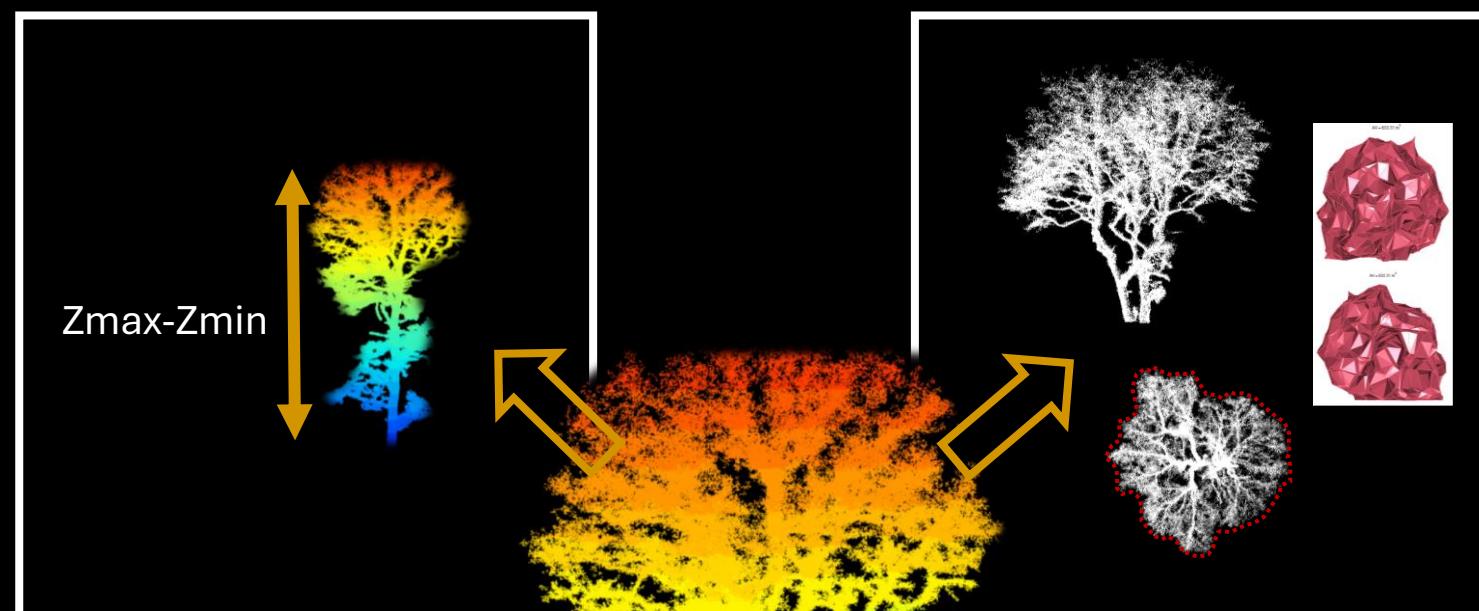
- Occlusion réduite
- Rapidité de scan
- Couverture étendue



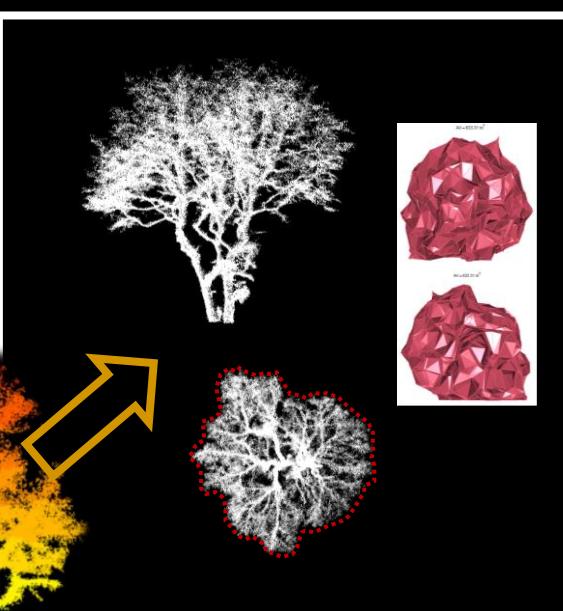
- Nuage de point bruité
- Gestions données
- Sensible à la météo
- Portée de l'appareil



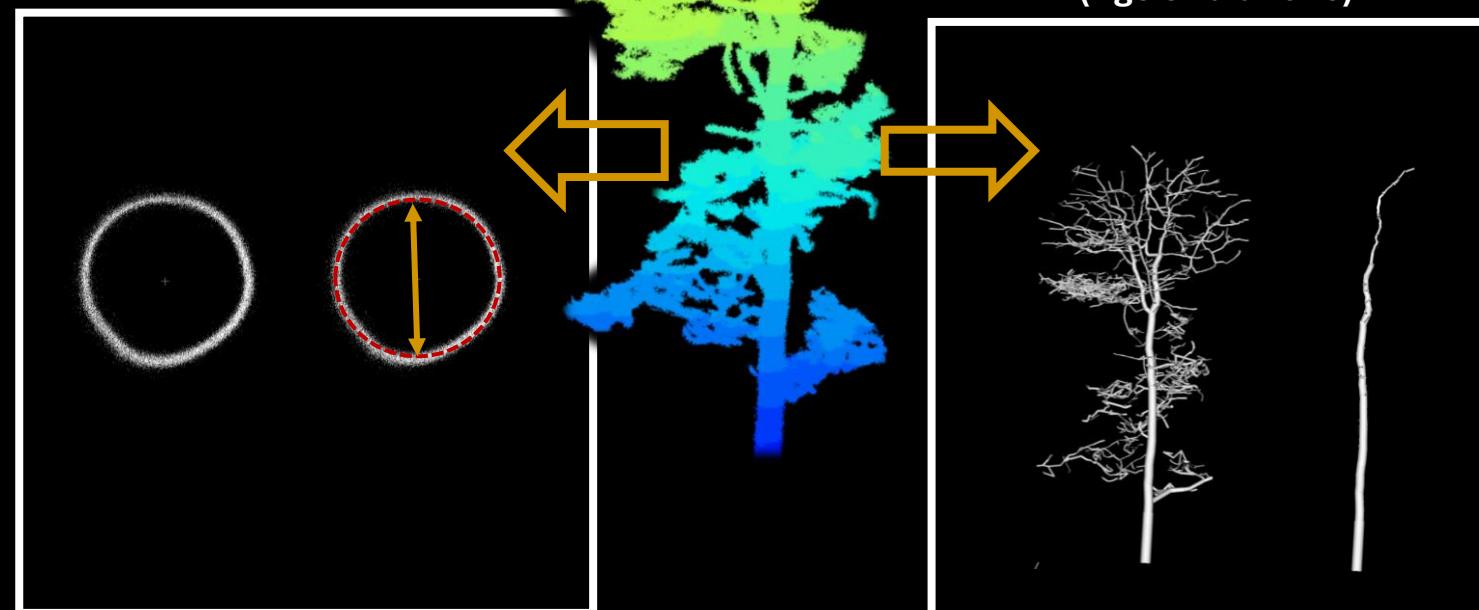
# Hauteur totale



# Surface et volume de couronne



# CBH

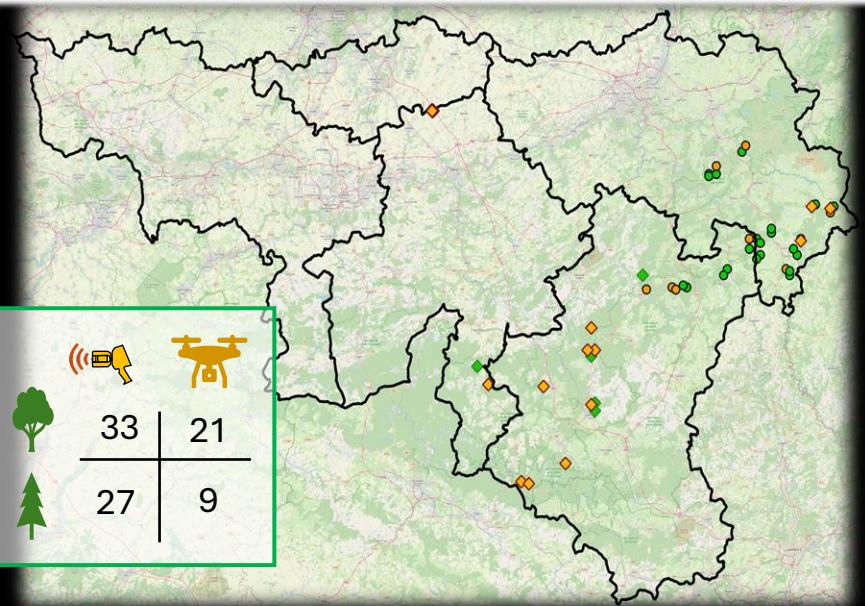


# Volume de l'arbre (tige et branche)



Future perspective for large scale forest inventories:  
Mobile laser scanner in support of National and Regional forest inventories

Holvoet Justin, Nicolas Latte, Jean-François Bastin, Hugo de Lame,  
Daniel Kükenbrink, Philippe Lejeune



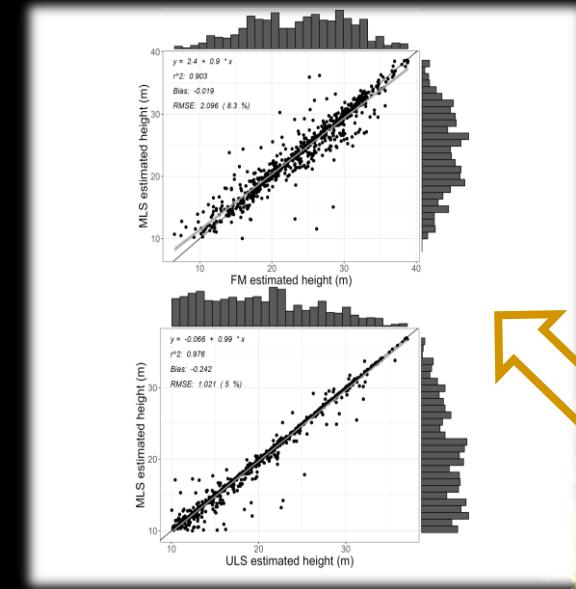
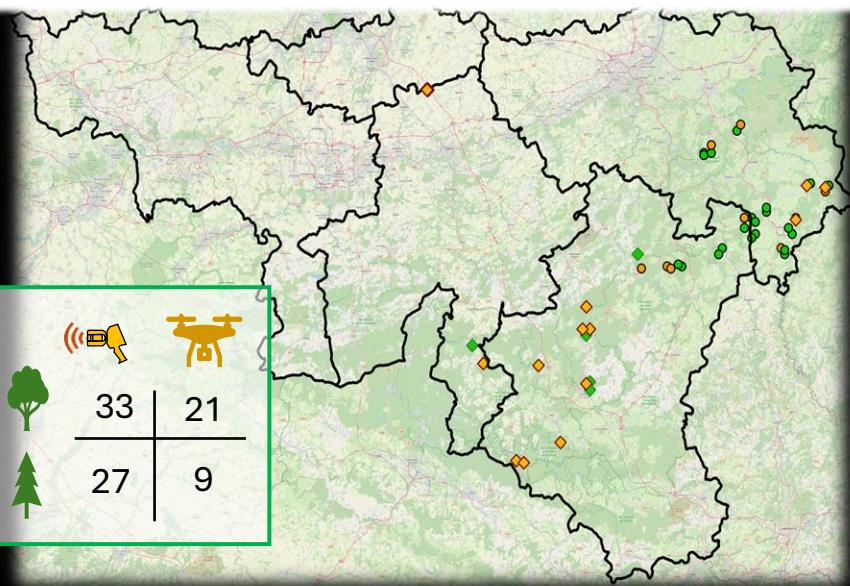
# Hauteur totale

# Surface et volume de couronne

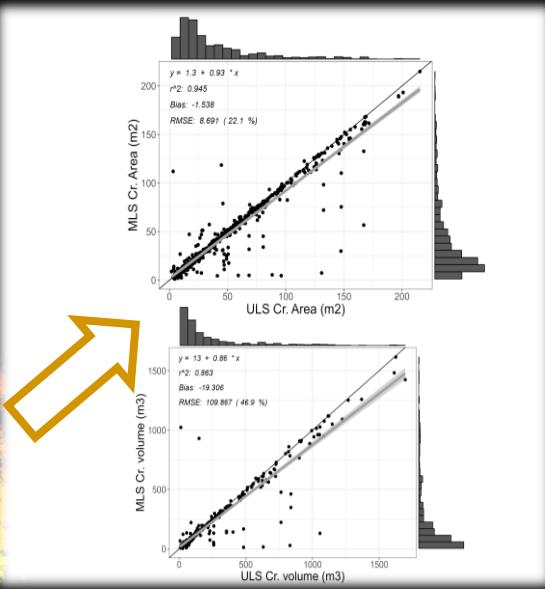
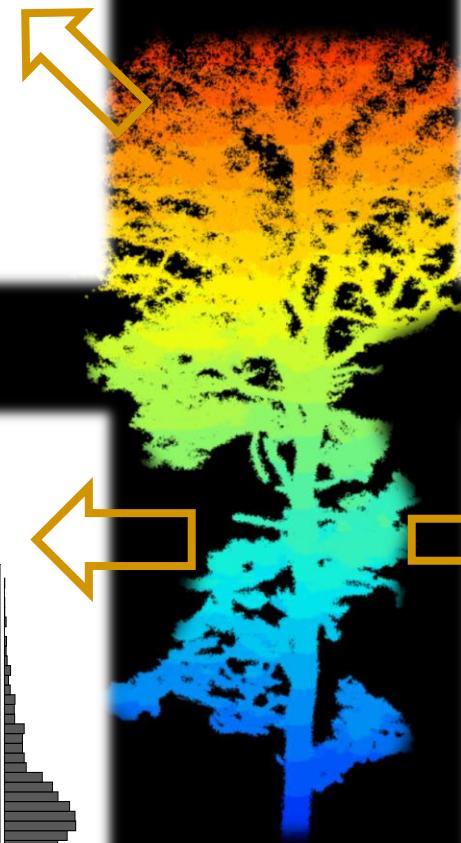
## Mobile Laser Scanner(MLS) In Support To National Forest Inventories (NFI)

Justin Holvoet<sup>1</sup>, Hugo de Lamme<sup>1</sup>, Philippe Lejeune<sup>1</sup>, Jean-François Bastin<sup>1</sup>

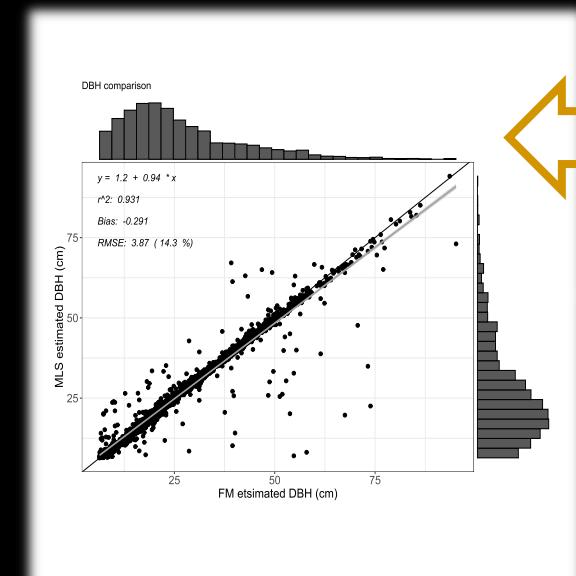
<sup>1</sup>: Liège University, Gembloux Agro-Bio Tech.



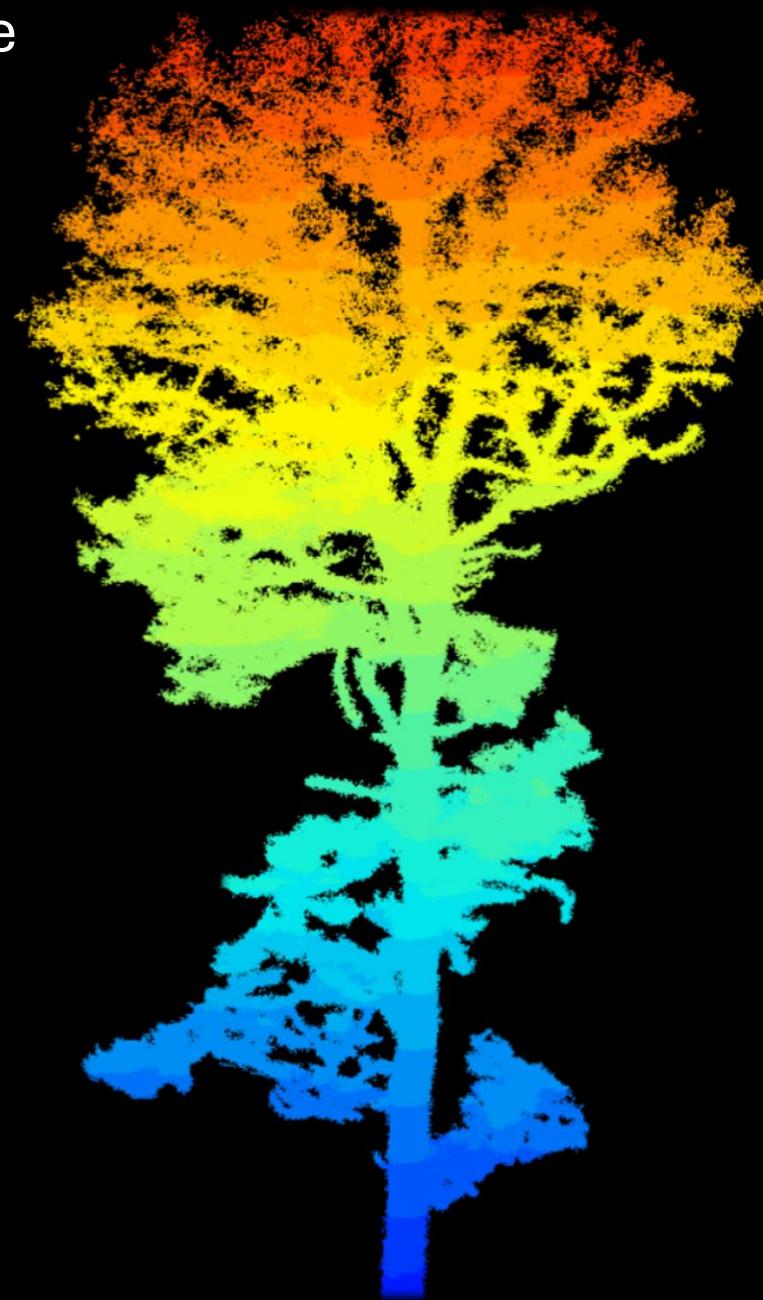
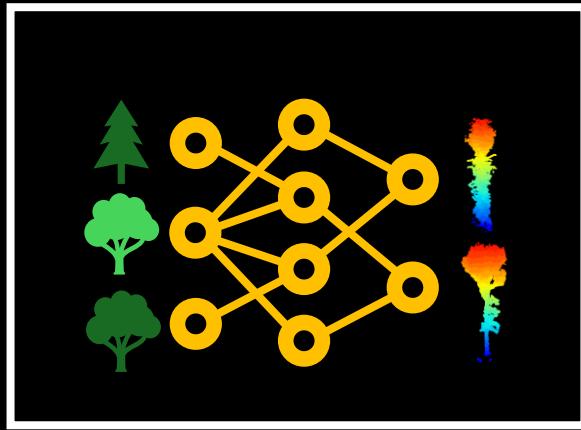
CBH



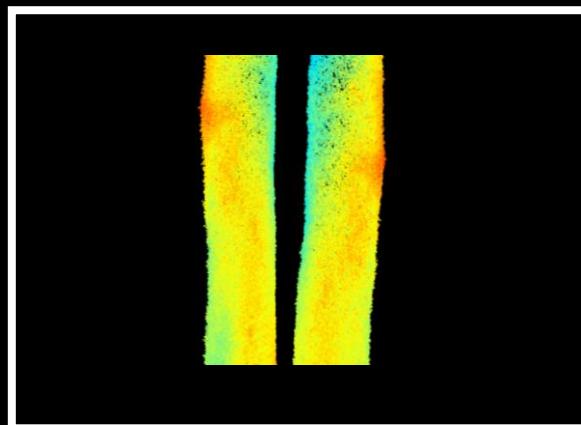
Volume de l'arbre (tige et branche)



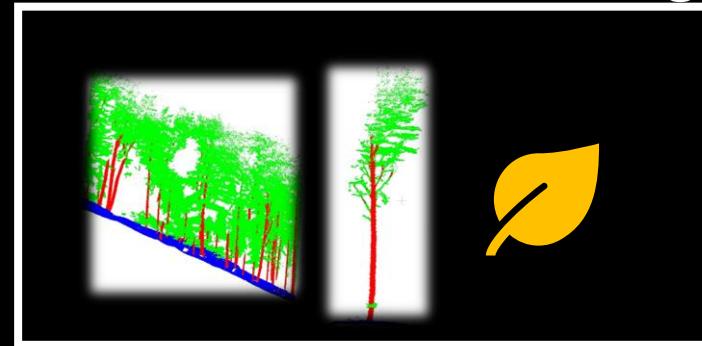
Identification de l'espèce



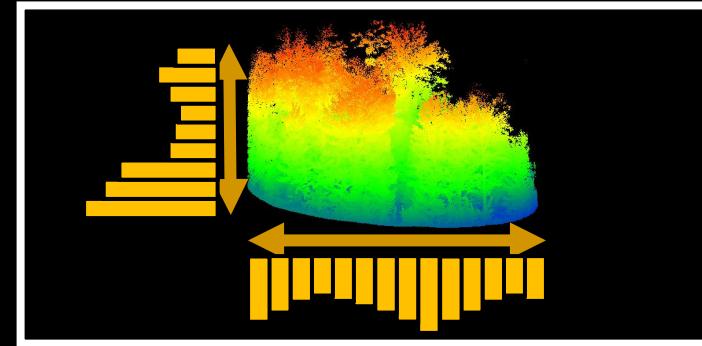
Qualité de la tige



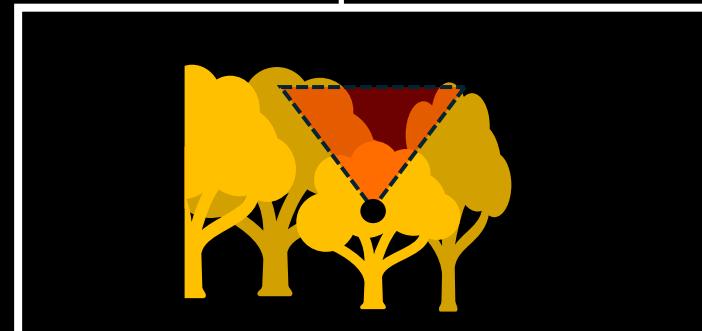
Caractérisation du feuillage



Structure de la végétation

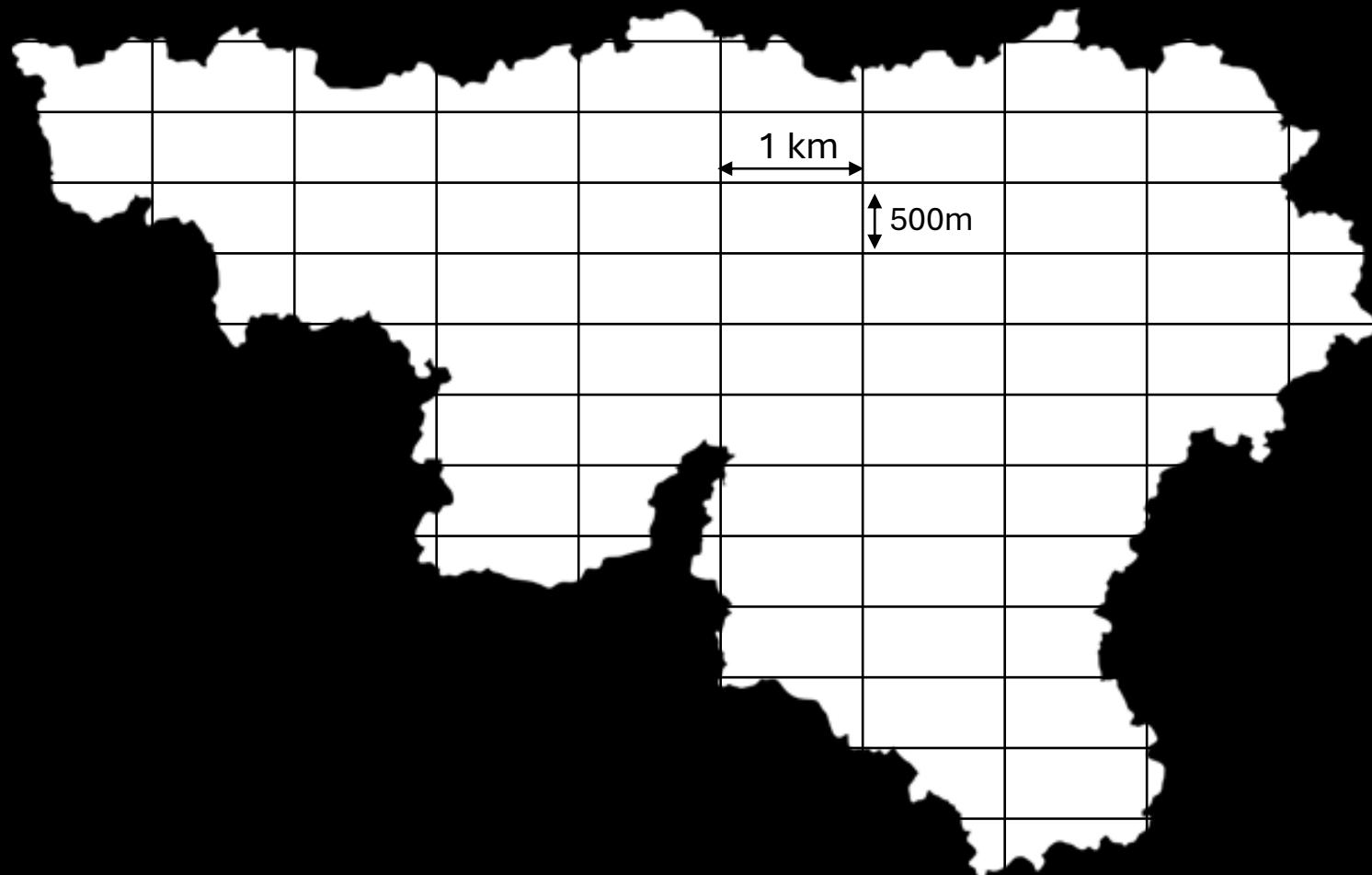


Compétition

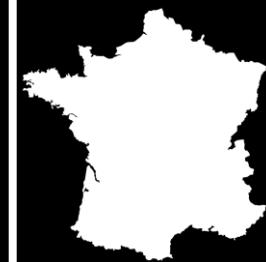


# Et pour les inventaires nationaux ?

- Parcelles concentriques de 0,1ha
- Toute l'année durant
- 11000 placette pour la Wallonie
- Emploi du temps serré
- De nombreuses mesures par placette
- Parfois difficile d'accès



# Implémentation dans les IFNs



France (2010-2019)

## Objectif :

Mettre à jour les équation de cubage

- TLS (Lidar terrestre fixe)
- 1529 parcelles (>20000 arbres)

## Résultats :

- Développement de Computree
- Mise au point d'un large jeux de donnée

## Limites :

- Qualité des nuages insuffisante
- Algorithme non convainquant



Finlande (2017-2018)

## Objectif :

Mettre à jour les équation de cubage

- TLS (Lidar terrestre fixe)
- 253 parcelles (>2168 arbres)

## Résultats :

- Mise à jour des équations de cubage
- Evaluation de la compétition

## Limites :

- Difficulté croissante avec densité de la parcelle
- Scan et traitement long et compliqués



Suisse (2019-....)

## Objectif :

Implémenter les MLS de manière permanente

- TLS et MLS
- 32 parcelles (+/-3000 arbres)

## Résultats :

- Mise au point de la méthodologie terrain
- Planification des campagnes inventaire

## Limites :

- Limites de temps pour les mesures
- Impossibilité de scanner certaines placettes



## Logistique

- Zones difficiles ou dangereuses
- Transport et entretien de l'équipement
- Météo difficile
- Temps de scan et de traitement de donnée

## Qualité des mesures

- Marge d'erreur et précision
- Effet des conditions ?
- Différence entre appareils
- Placettes omises ?

## Economique

- Prix des scanners
- Personnel qualifié
- Traitement et sauvegardes



## Plu value des mesures

- Nouvelles mesures possibles
- Etendre la surface des placettes
- Uniformiser les mesures
- Mesures rigoureuses

## Traçabilité

- Sauvegarde des scans
- Rétro monitoring
- Ajustement et vérification

## Développement

- Nouveaux algorithmes
- Nouveaux attributs



# Lidar Mobiles et Inventaire Forestier Nationaux font ils bon ménage ?

Holvoet Justin

J.Holvoet@uliege.be

