

Le numérique dans la filière bois

Gestion – Récolte – Exploitation

Libramont 26 avril 2018

Philippe Lejeune



Gestion
des Ressources
forestières



LIÈGE université
Gembloux
Agro-Bio Tech

Gestion
Récolte
Exploitation

Cartographie
Estimation, mesure
Conseil
Planification
Contrôle à distance
Automatisation

Ordinateur
Internet
Smartphone
GPS
IMU
Drone
LiDAR
Open Source
Big Data

Gestion

Récolte

Exploitation

Cartographie

Estimation, mesure

Conseil

Planification

Contrôle à distance

Automatisation

**Ordinateur
Internet**

Smartphone

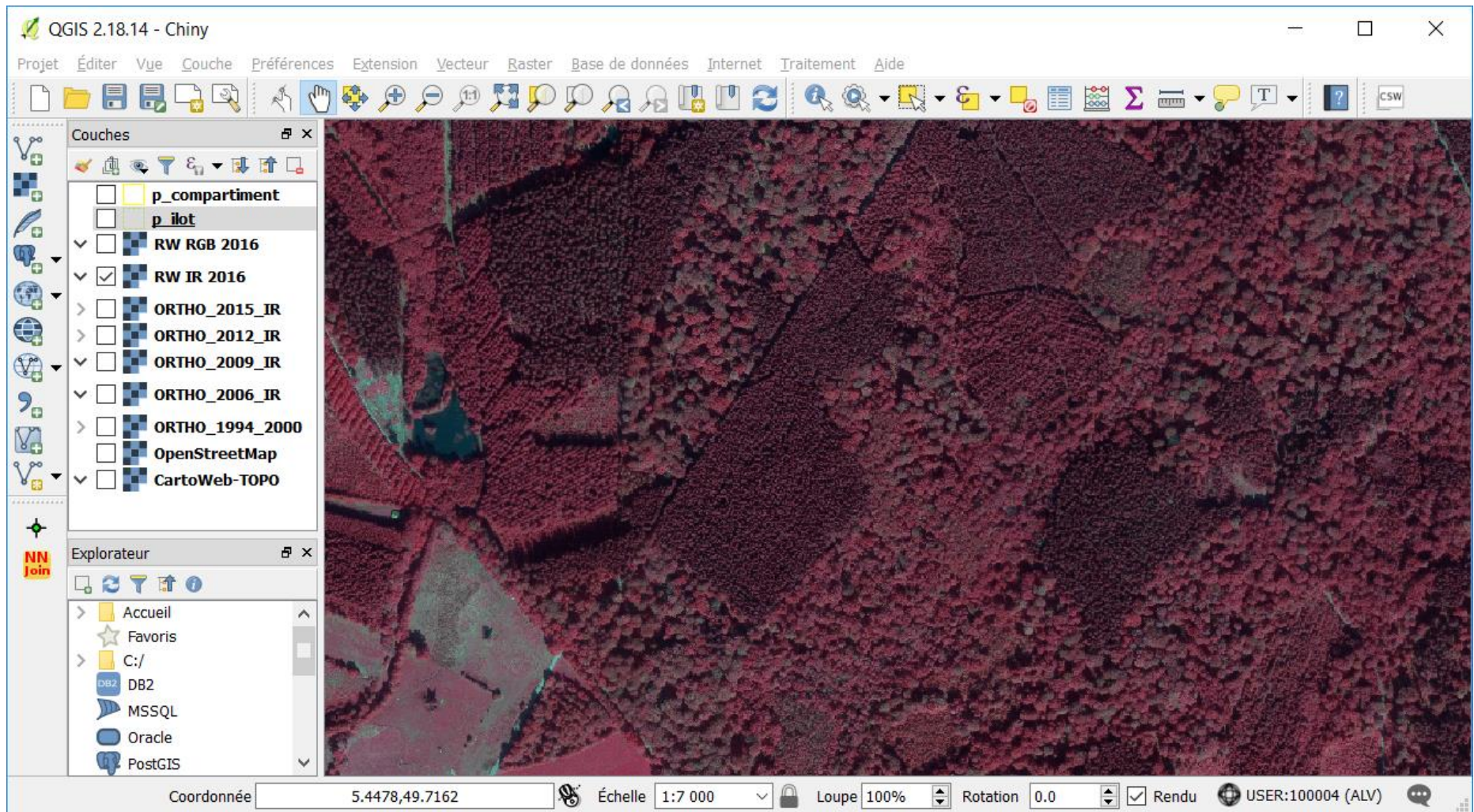
GPS

IMU

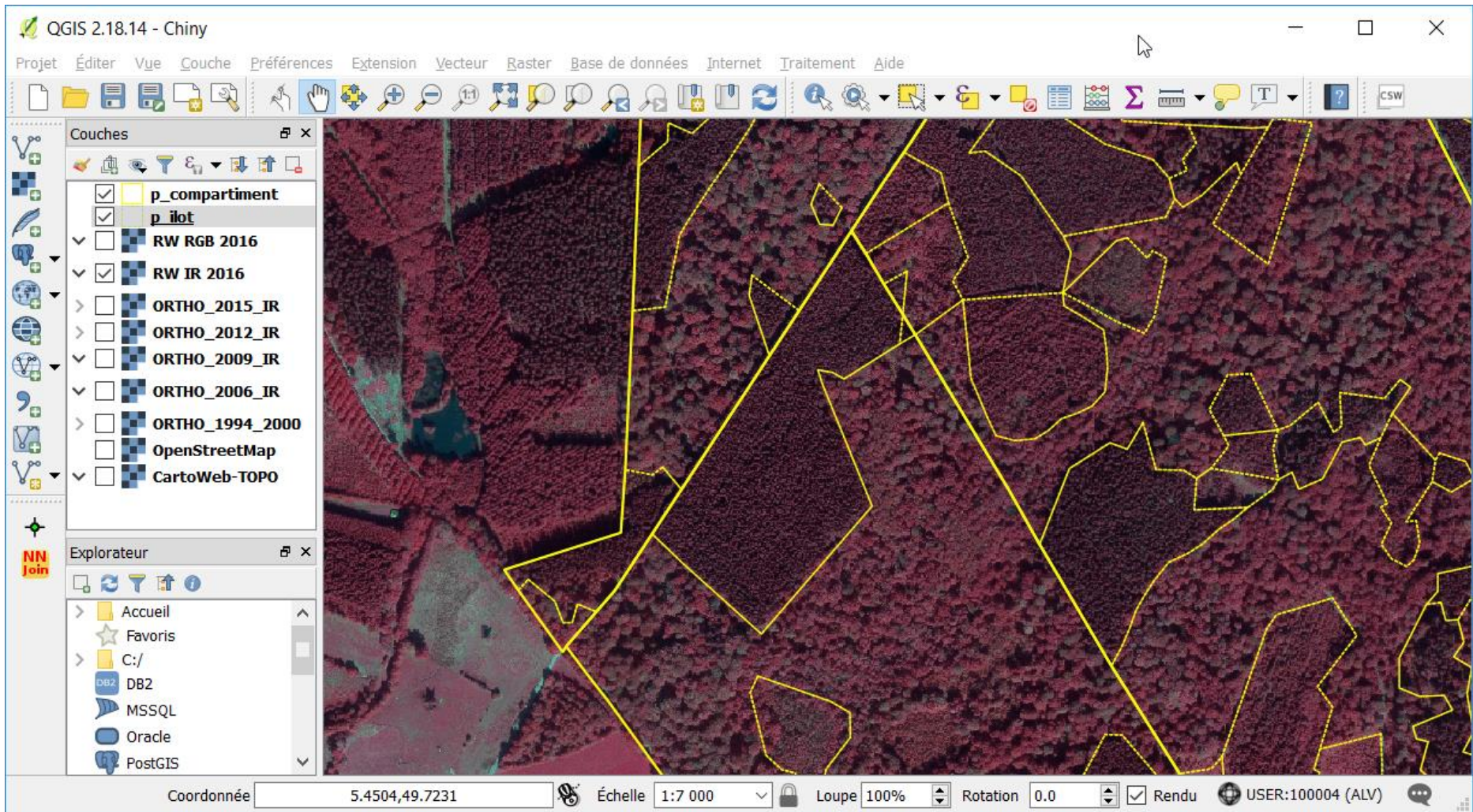
Drone

LiDAR

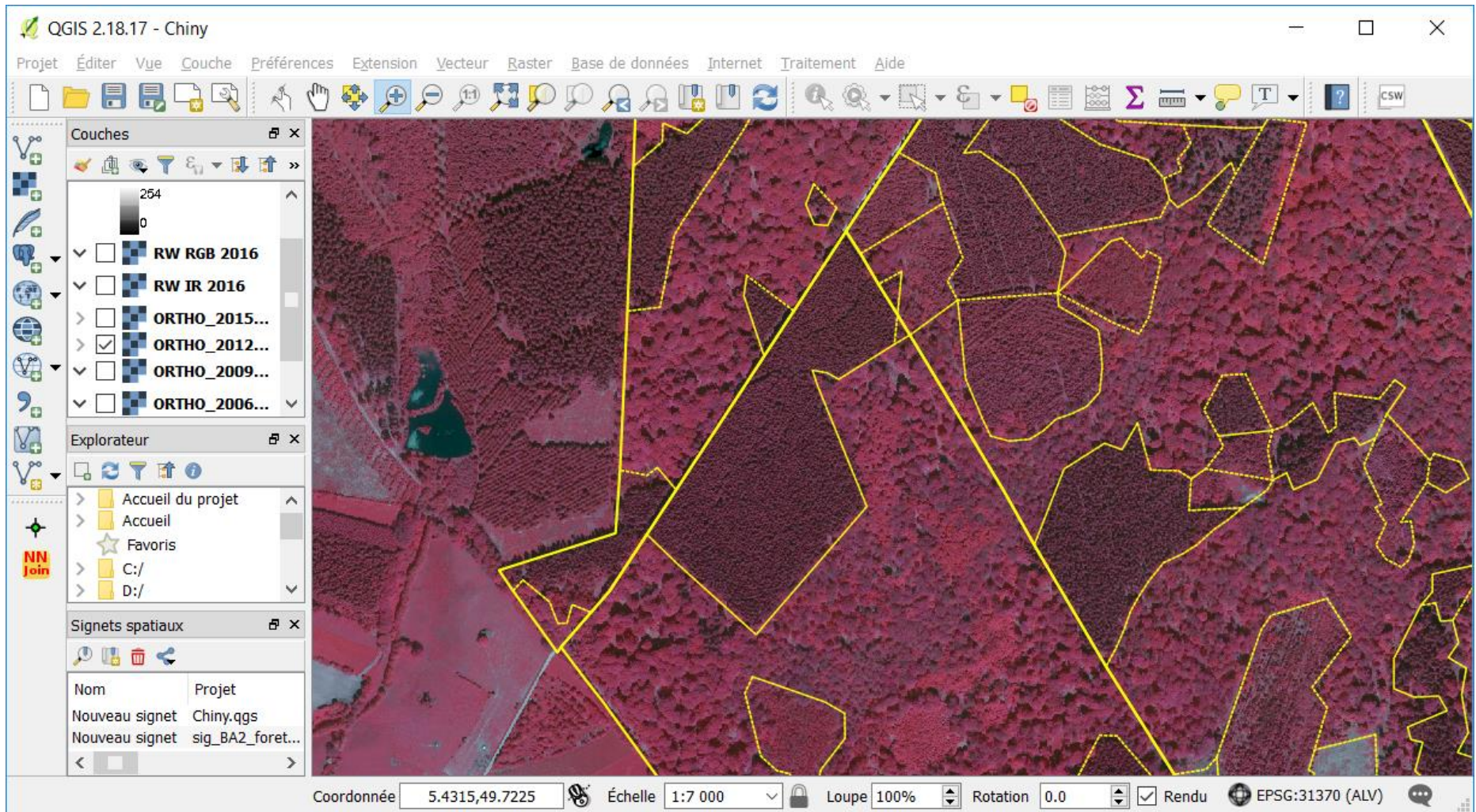
**Open Source
Big Data**



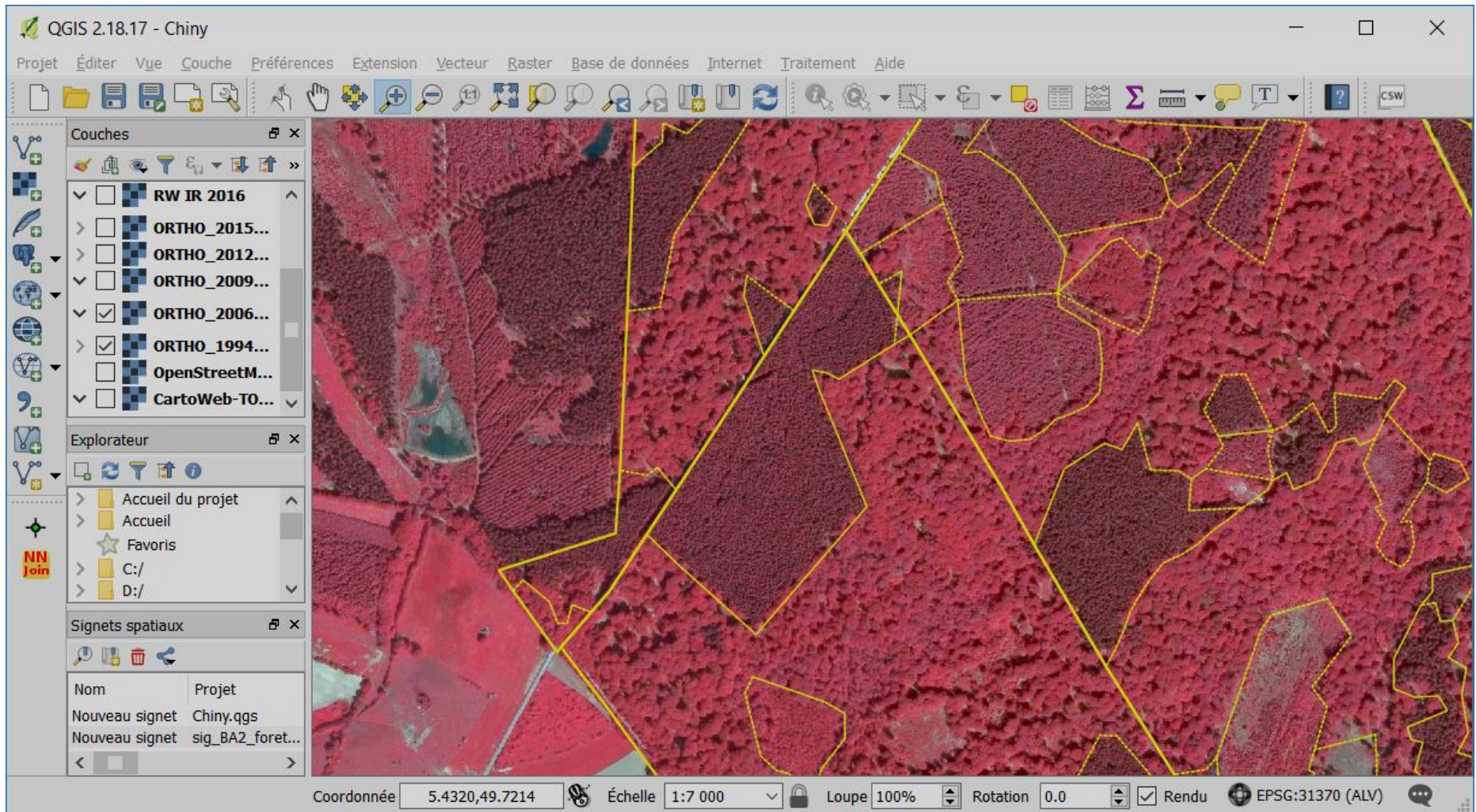
Orthoimage IR 2016 (25 cm) accessible depuis le géoportail de Wallonie (geoportail.wallonie.be)



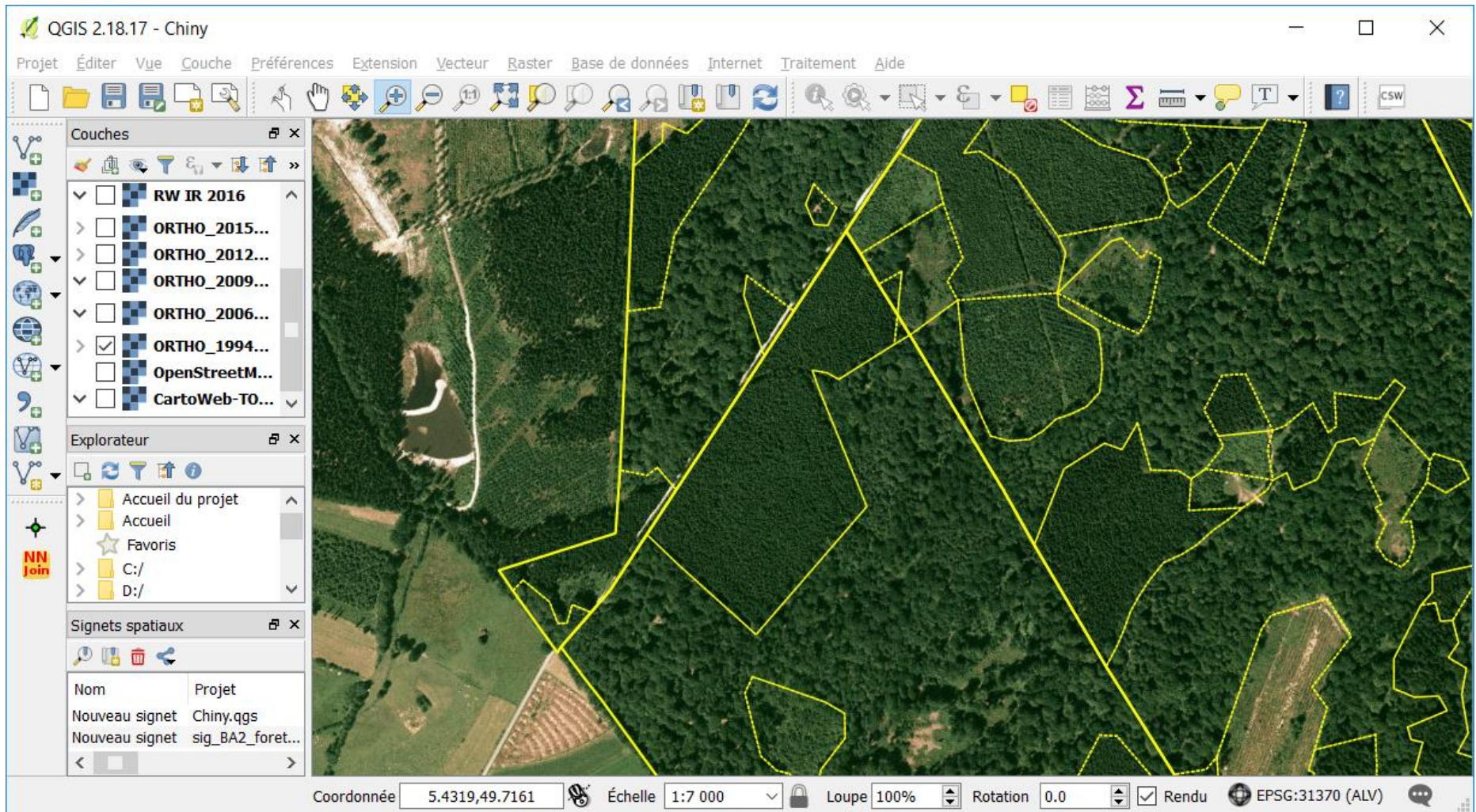
Orthoimage IR 2016 (25 cm) accessible depuis le géoportail de Wallonie
Cartographie du parcellaire à l'aide du logiciel Open Source QGIS



Orthoimage IR 2012 (25 cm)



Orthoimage IR 2006 (50 cm)

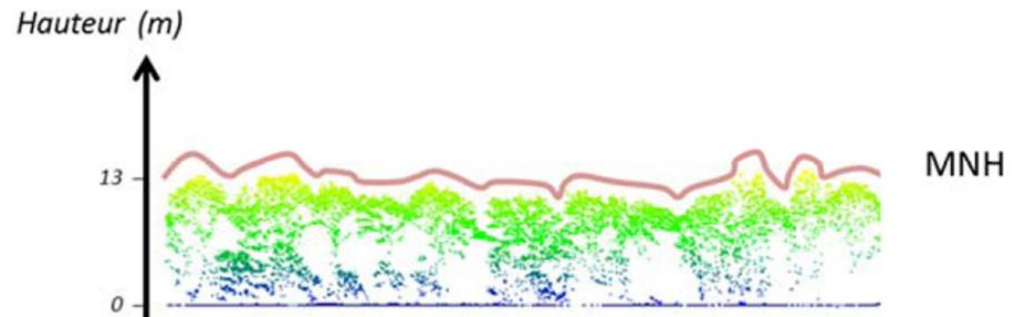
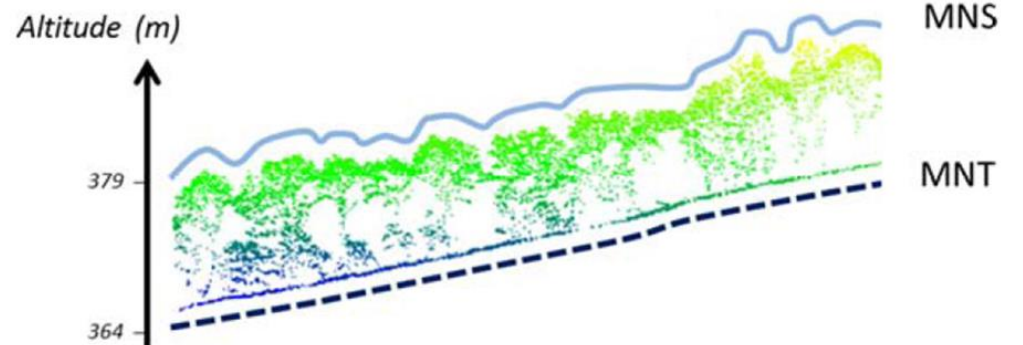
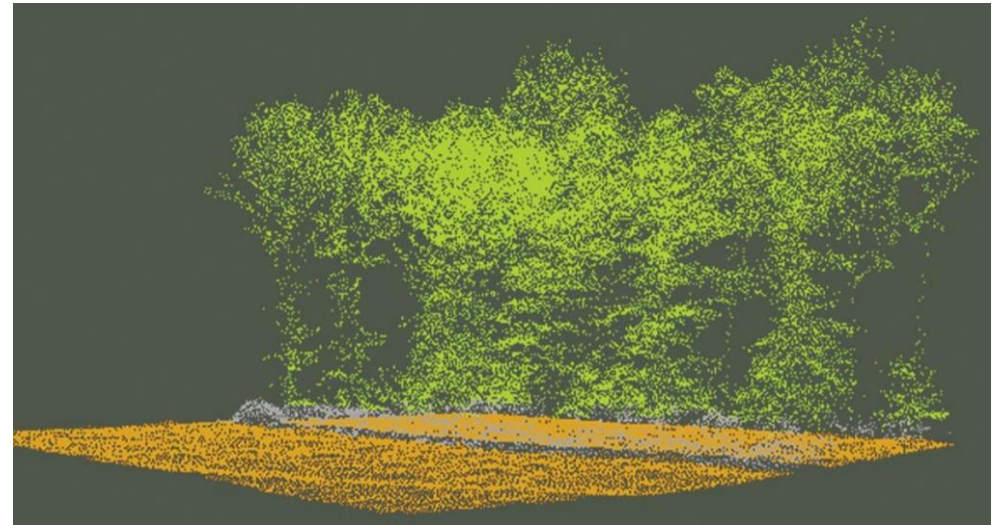
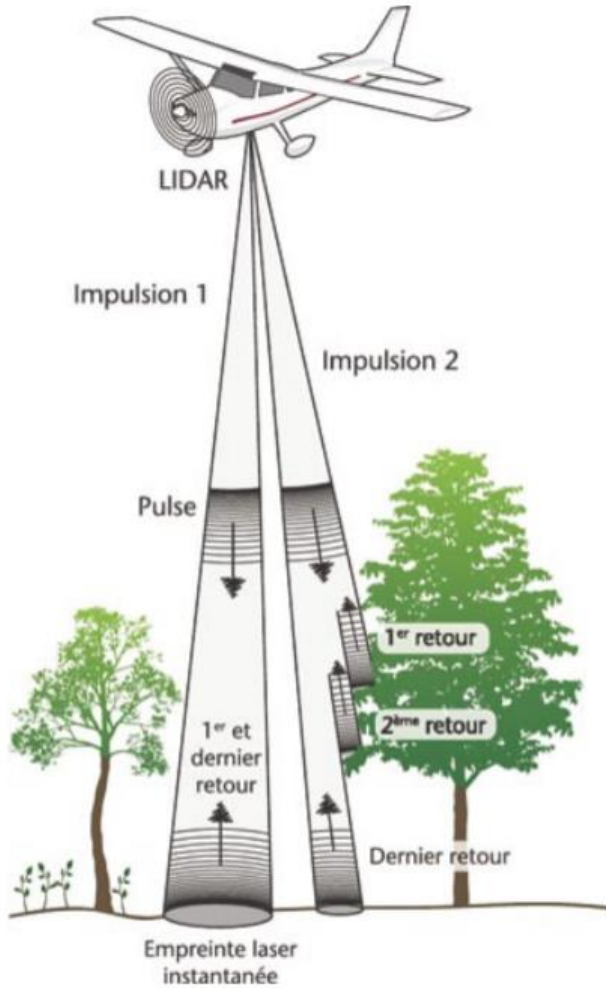


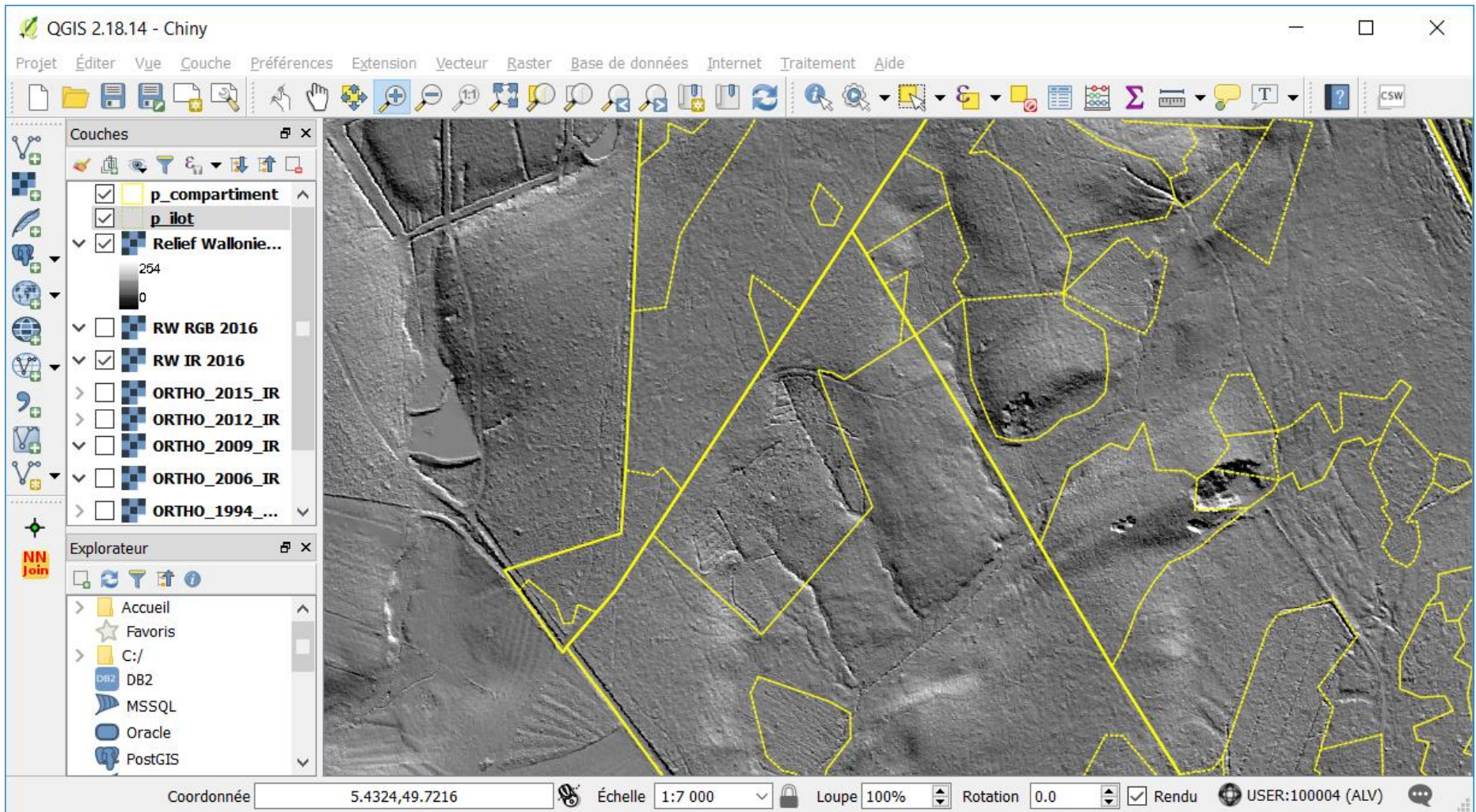
Orthoimage 1994 (50 cm)

Gestion
Récolte
Exploitation

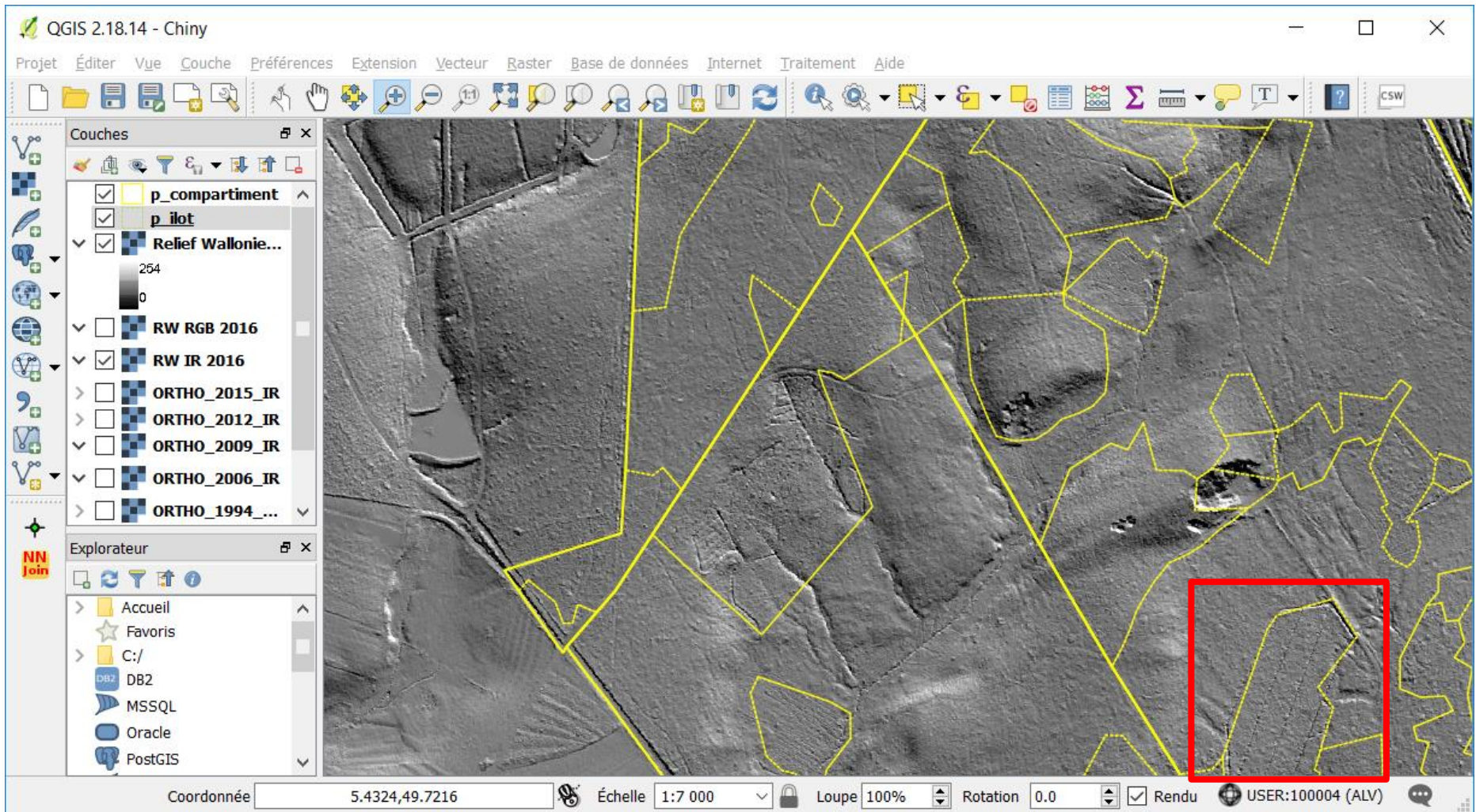
Cartographie
Estimation, mesure
Conseil
Planification
Contrôle à distance
Automatisation

Ordinateur
Internet
Smartphone
GPS
IMU
Drone
LiDAR
Open Source
Big Data

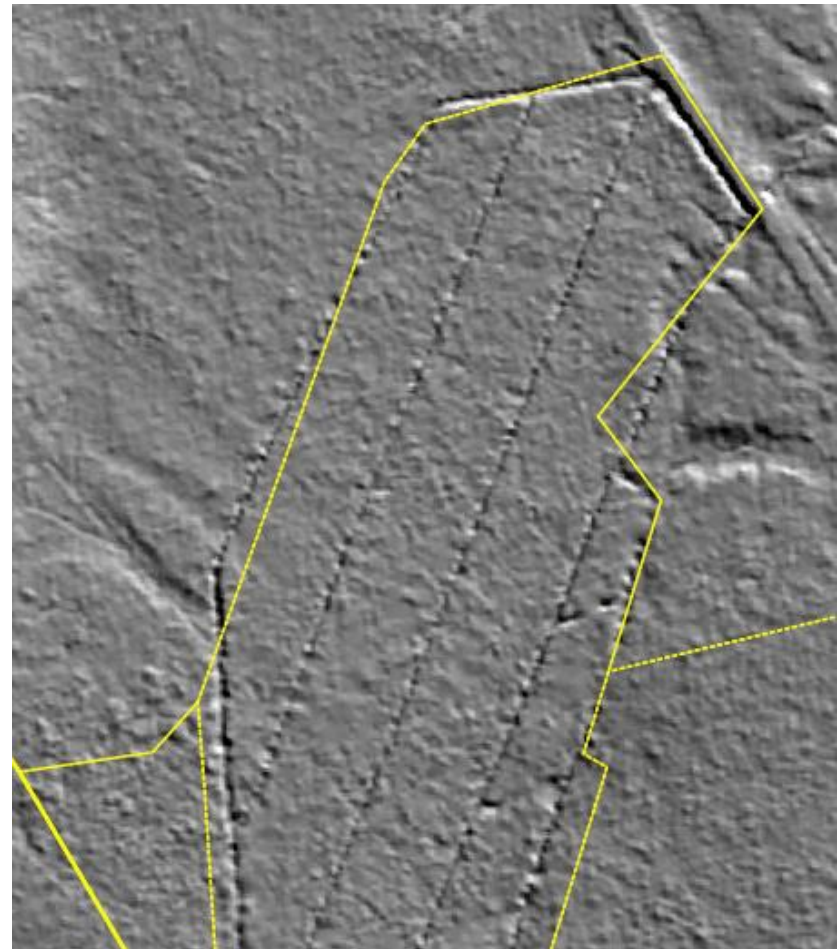
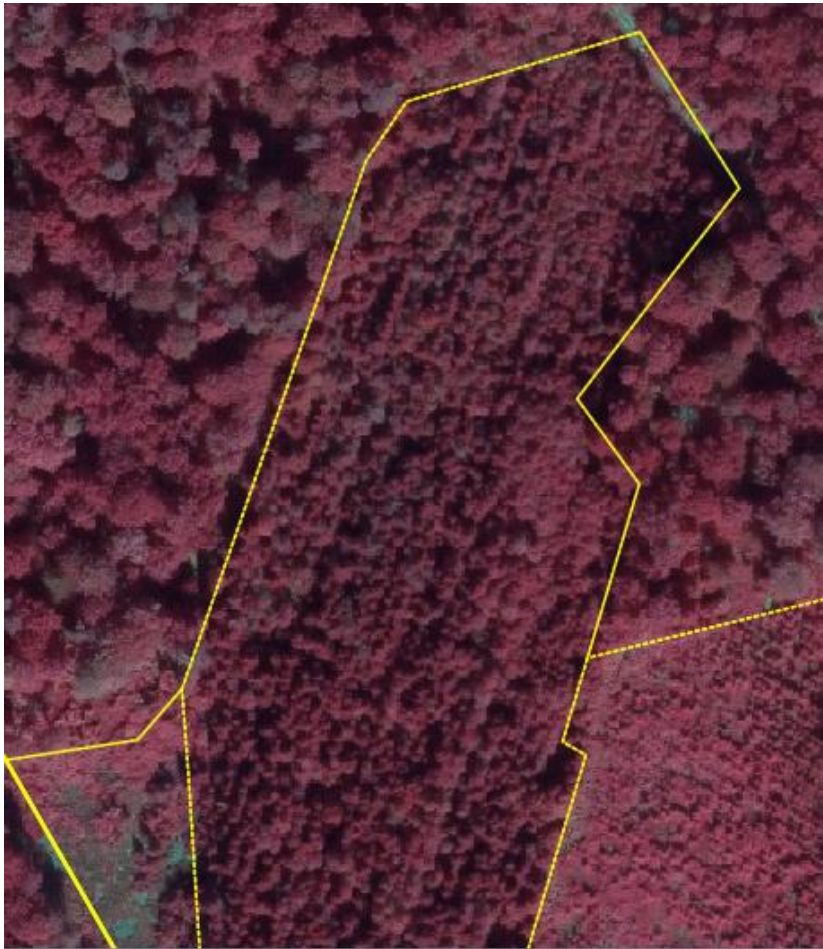




Hillshade issue des données LiDAR 2013-2014 (1 pt/m²)
Cartographie des chemins et des éléments de relief



Hillshade issue des données LiDAR 2013-2014 (1 pt/m²)
Cartographie des chemins et des éléments de relief



Hillshade issue des données LiDAR 2013-2014 (1 pt/m²)
Visualisation des cloisonnements d'exploitation

Gestion
Récolte
Exploitation

Cartographie
Estimation, mesure
Conseil
Planification
Contrôle à distance
Automatisation

Ordinateur
Internet
Smartphone
GPS
IMU
Drone
LiDAR
Open Source
Big Data

FICHER ÉCOLOGIQUE DES ESSENCES

Wallonie environnement SPW

UCL Université catholique de Louvain

LIÈGE université Gembloux Agro-Bio Tech

FORÊT NATURE

CARTOGRAPHIE SOL COMPARATIF FICHE ESSENCE

S'ENREGISTRER

Pour continuer, veuillez sélectionner un des sous-polygones affichés

Dessiner une surface

Surface 1.784,14 m²

Editer une surface

Mesurer une surface

Autres

SAUVEGARDER CALCULER

20 m

Fichier écologique des essences : aide au choix des essences à planter

www.fichierecologique.be

FICHER ÉCOLOGIQUE DES ESSENCES

☰

CARTOGRAPHIE

SOL

COMPARATIF

FICHE ESSENCE

📄


S'ENREGISTRER

RÉSULTATS

Aptitude hydro-trophique ⓘ

		Optimum	Tolérance	Tolérance élargie	
Aptitude climatique ⓘ	Optimum	AG AN AP AX BP BV CR CS DO EP* HE* ME MJ NO PS SO TY	CY PM TH	CP ES PT TC	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 33%;">● AG - Sapin de Vancouver <li style="width: 33%;">● CA - Charme <li style="width: 33%;">● PT - Peuplier tremble <li style="width: 33%;">● AN - Sapin noble <li style="width: 33%;">● CD - Cèdre de l'Atlas <li style="width: 33%;">● PY - Peuplier noir hybride <li style="width: 33%;">● AP - Sapin pectiné <li style="width: 33%;">● CT - Châtaignier <li style="width: 33%;">● TC - Tilleul à petites feuilles <li style="width: 33%;">● AX - Aulne glutineux <li style="width: 33%;">● CY - Cyprès de Lawson <li style="width: 33%;">● EC - Érable champêtre <li style="width: 33%;">● BP - Bouleau pubescent <li style="width: 33%;">● EK - Épicéa de Sitka <li style="width: 33%;">● EL - Érable plane <li style="width: 33%;">● BV - Bouleau verruqueux <li style="width: 33%;">● MH - Mélèze hybride <li style="width: 33%;">● FR - Frêne <li style="width: 33%;">● CR - Chêne rouge d'Amérique <li style="width: 33%;">● PC - Pin laricio de Corse <li style="width: 33%;">● JH - Noyer hybride <li style="width: 33%;">● CS - Chêne sessile <li style="width: 33%;">● PK - Pin de Koekelare <li style="width: 33%;">● JN - Noyer noir <li style="width: 33%;">● DO - Douglas <li style="width: 33%;">● PM - Pommier sauvage <li style="width: 33%;">● JR - Noyer commun <li style="width: 33%;">● EP - Épicéa commun <li style="width: 33%;">● PZ - Peuplier baumier <li style="width: 33%;">● MR - Merisier <li style="width: 33%;">● HE - Hêtre <li style="width: 33%;">● RY - Caryers <li style="width: 33%;">● PA - Pin noir d'Autriche <li style="width: 33%;">● ME - Mélèze d'Europe <li style="width: 33%;">● ST - Alisier torminal <li style="width: 33%;">● PO - Poirier sauvage
	Tolérance	CD EK MH* PC PK PZ	CA CT RY ST* TU	PG	

Fichier écologique des essences : aide au choix des essences à planter
www.fichierecologique.be



MAFORET

Accueil Audit forestier Transactions forestières Carte & gestion Guide & infos Connexion S'inscrire

Cartographiez et gérez votre forêt depuis un navigateur web ou un smartphone

Cartographier Imprimer Mobile Inventorier

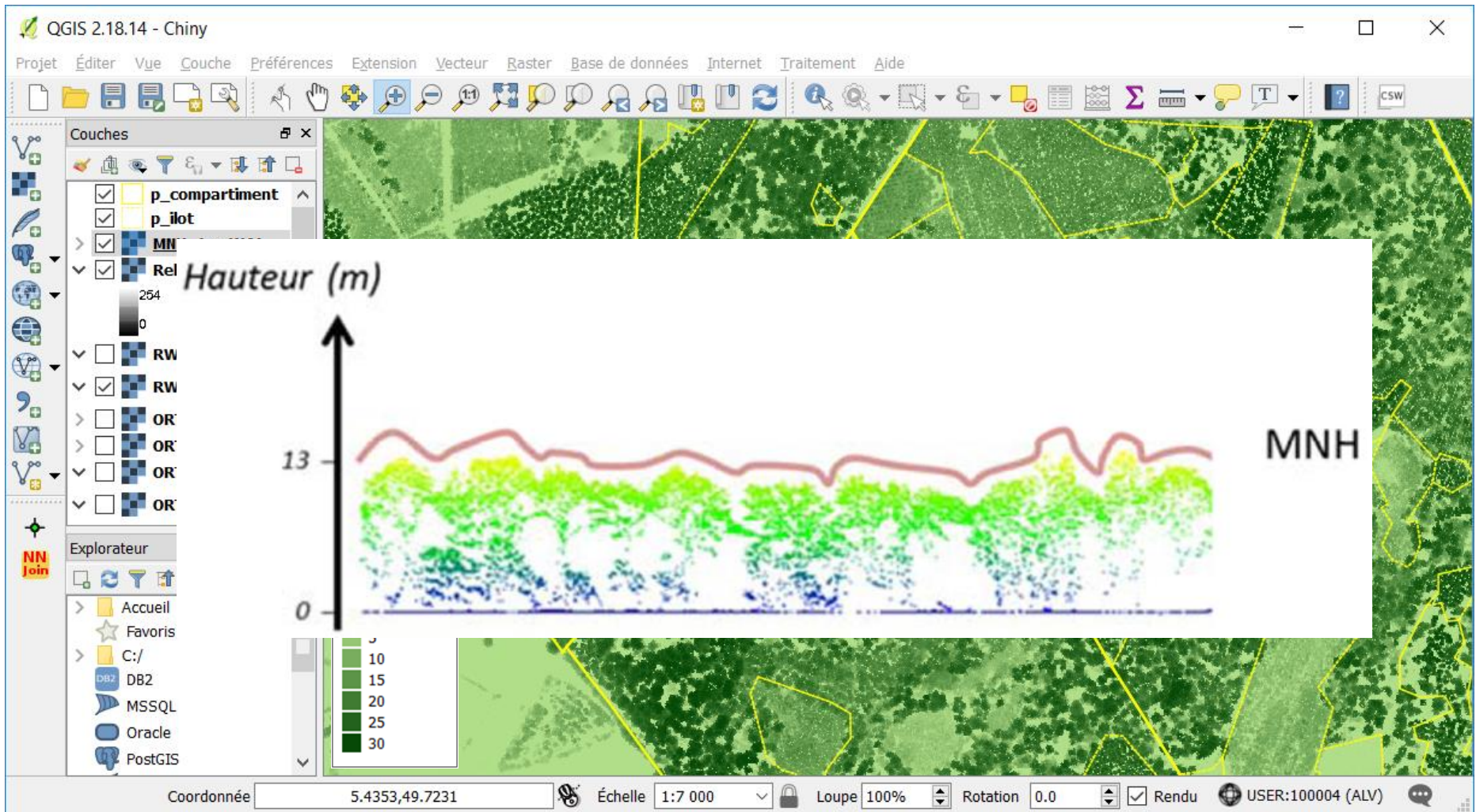
Application d'aide à la création de plans simples de gestion

www.maforet.fr

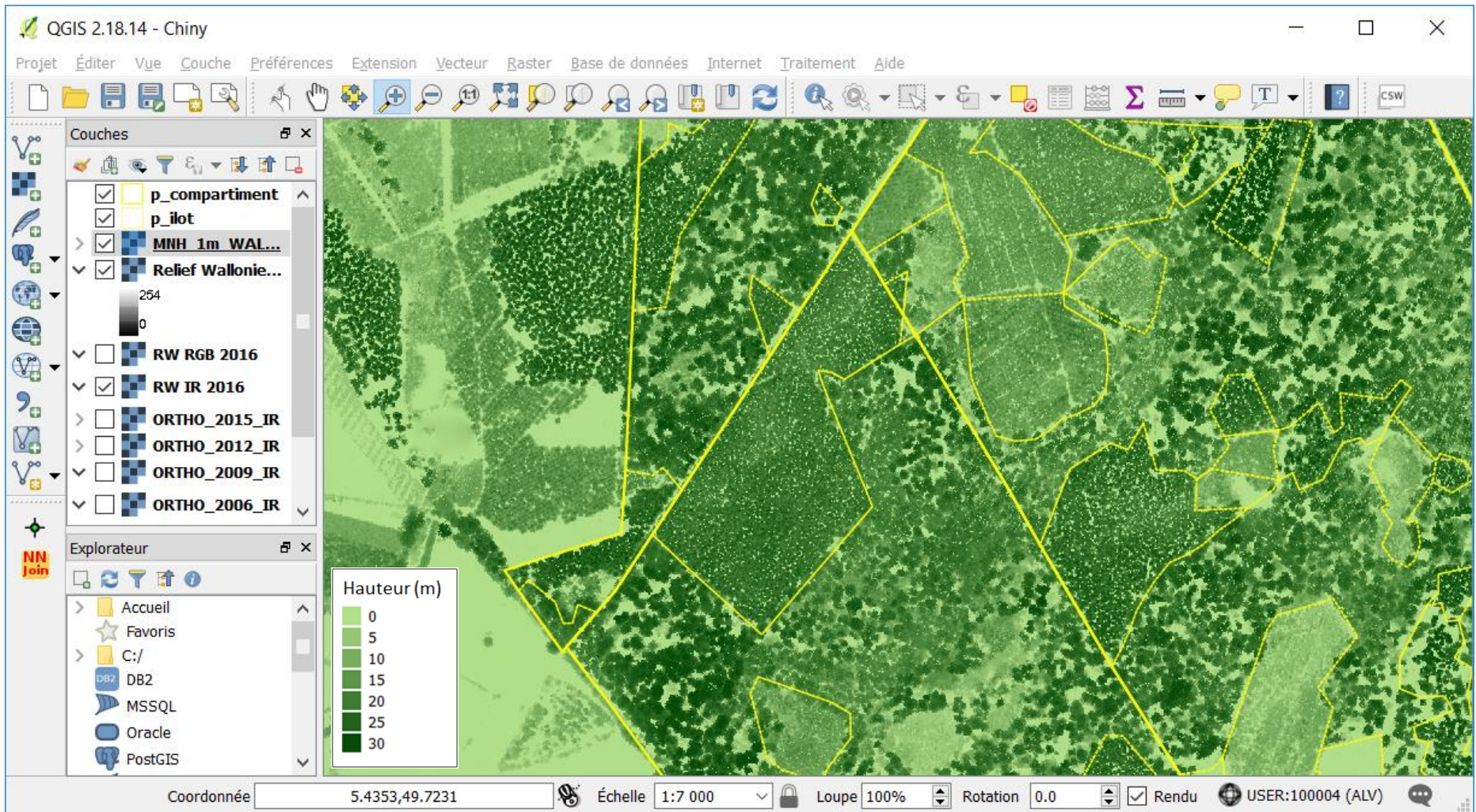
Gestion
Récolte
Exploitation

Cartographie
Estimation, mesure
Conseil
Planification
Contrôle à distance
Automatisation

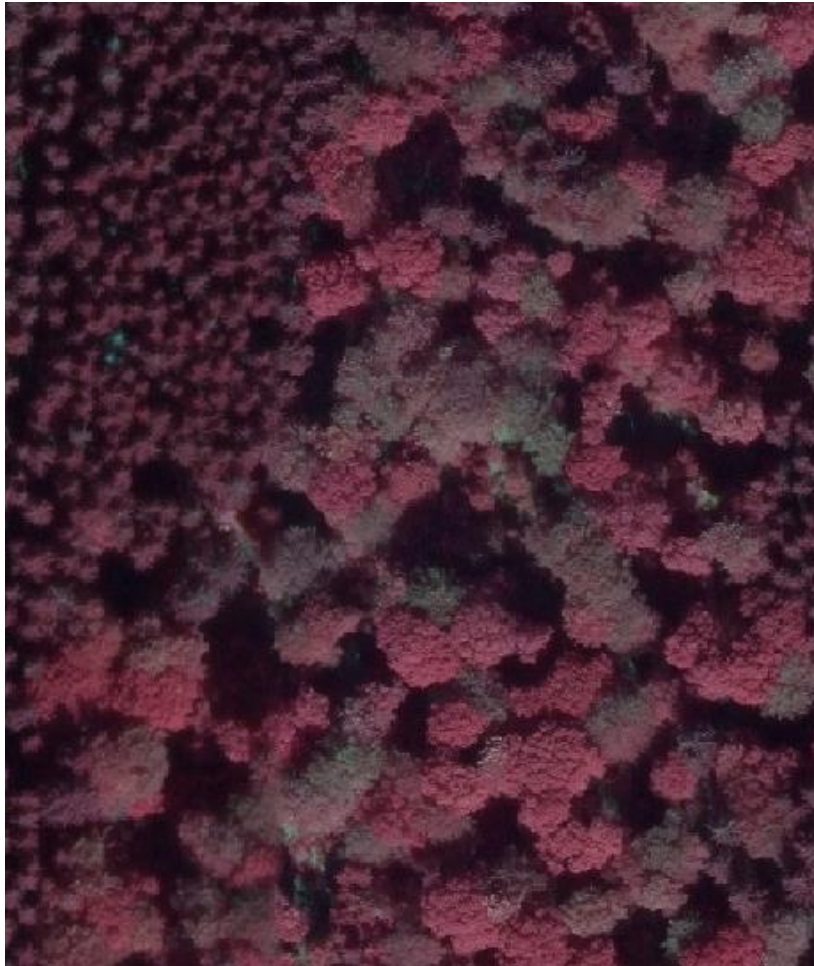
Ordinateur
Internet
Smartphone
GPS
IMU
Drone
LiDAR
Open Source
Big Data



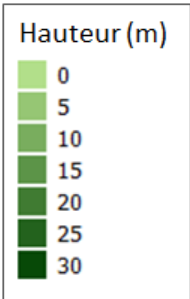
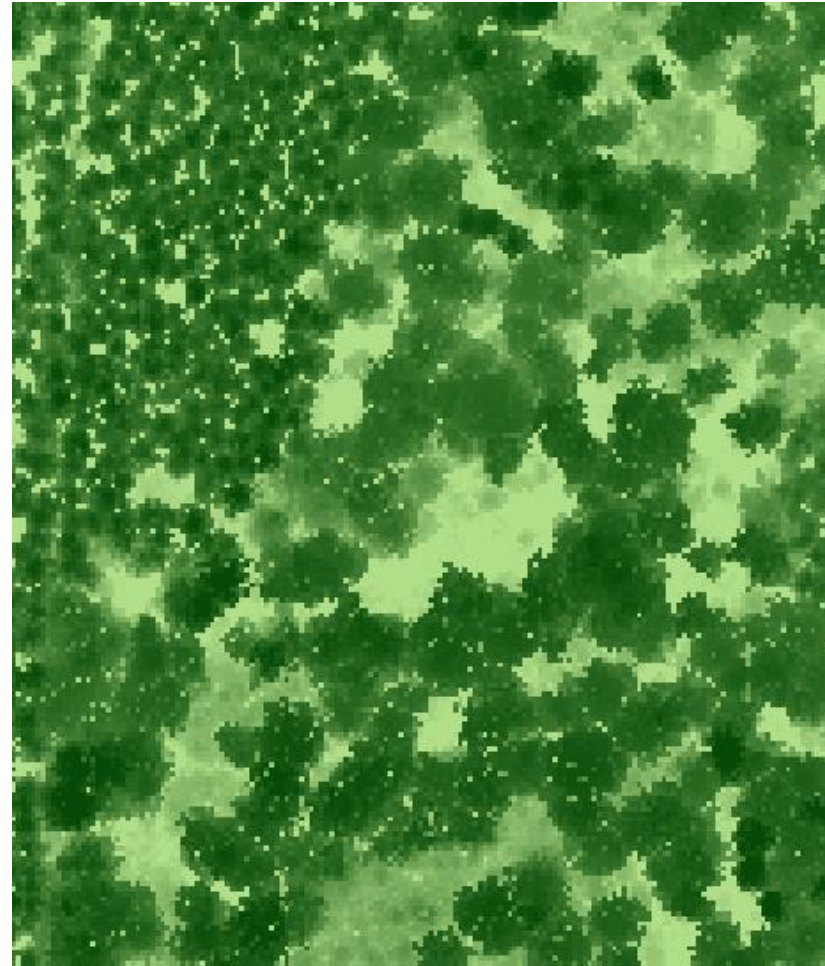
Modèle numérique de hauteur issu des données LiDAR 2013-2014 (1 pt/m²)



Modèle numérique de hauteur issu des données LiDAR 2013-2014 (1 pt/m²)



Ortho IR 25 cm



Modèle Numérique de Hauteur

FORESTIMATOR : Hauteur des peuplements forestiers



Outil « régional », échelle « parcelle »

Données LiDAR aérien + modèle dendrométrique

Web Service

estimation de la hauteur dominante (résineux)

estimation de la productivité



essence, date plantation

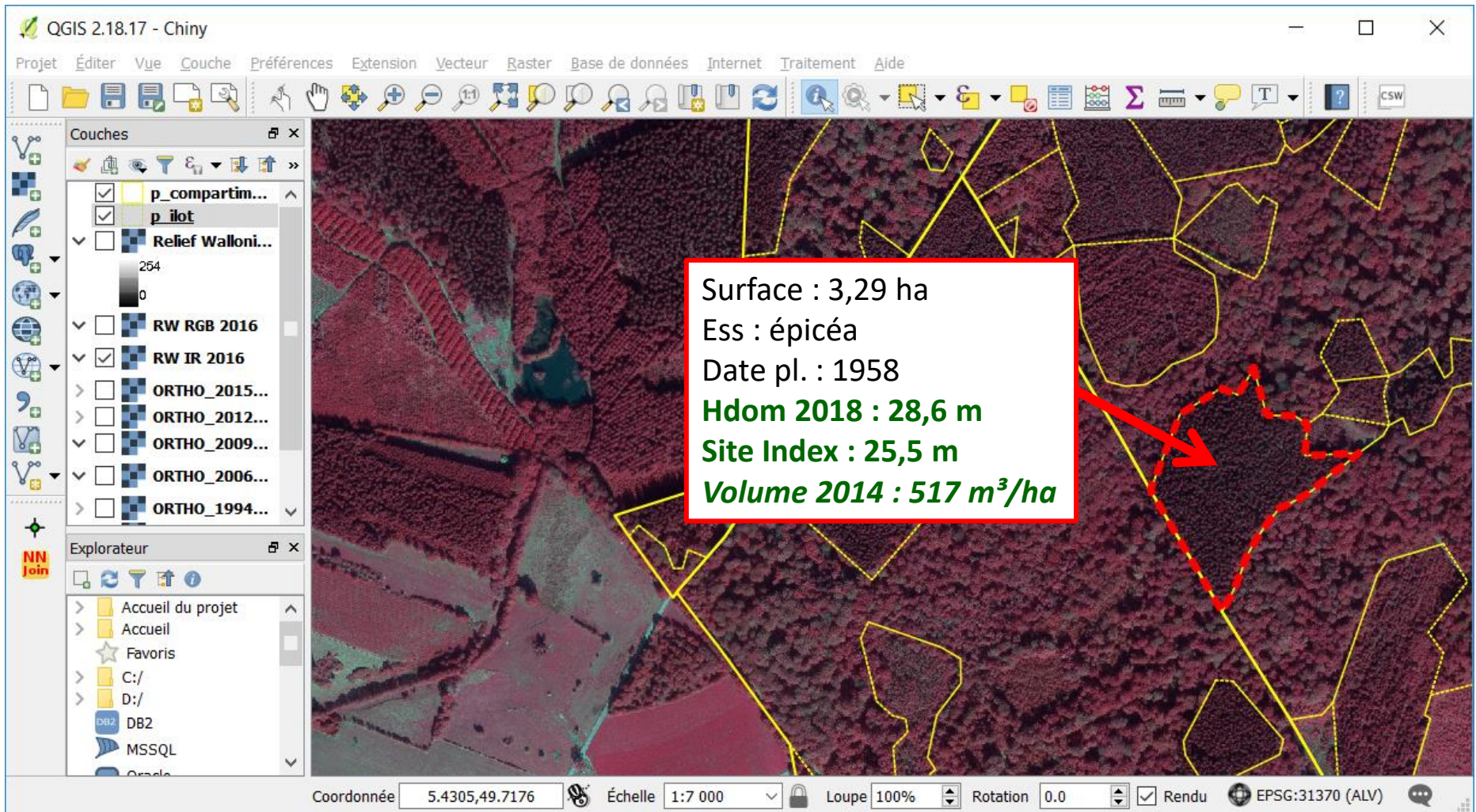
Hdom, productivité
volume

Forêt-Nature n°135
 Avril 2015

Disponible sur orbi.uliege.be/handle/2268/181427

Compatible QGIS 2.*



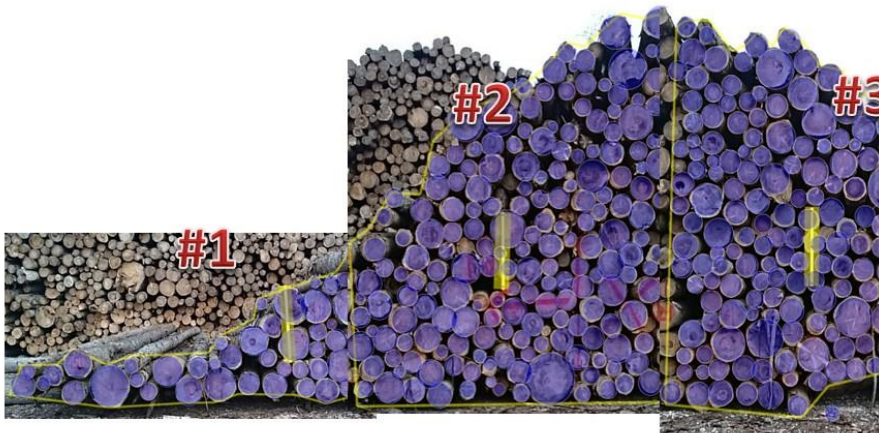


Estimation des caractéristiques dendrométriques d'une plantation résineuse



<https://www.timtrack.com>

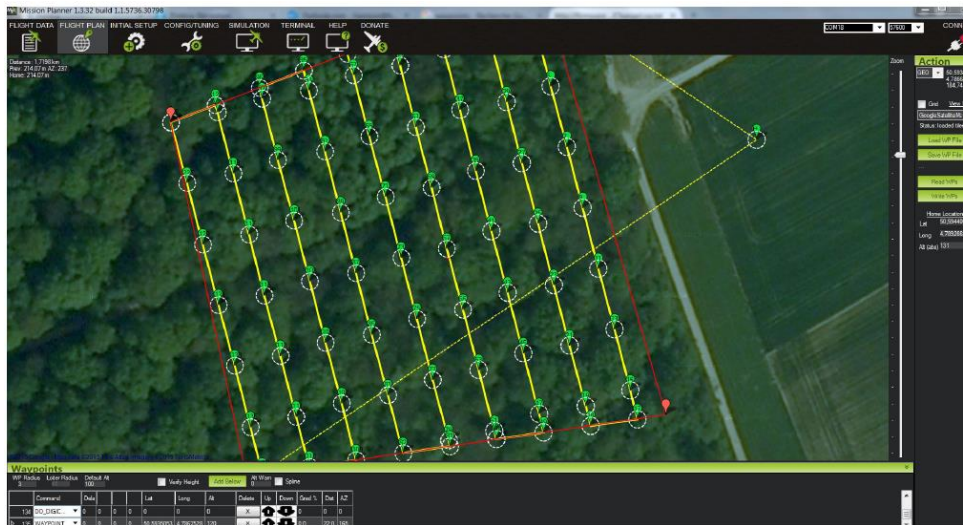
Estimation, mesure



Gestion
Récolte
Exploitation

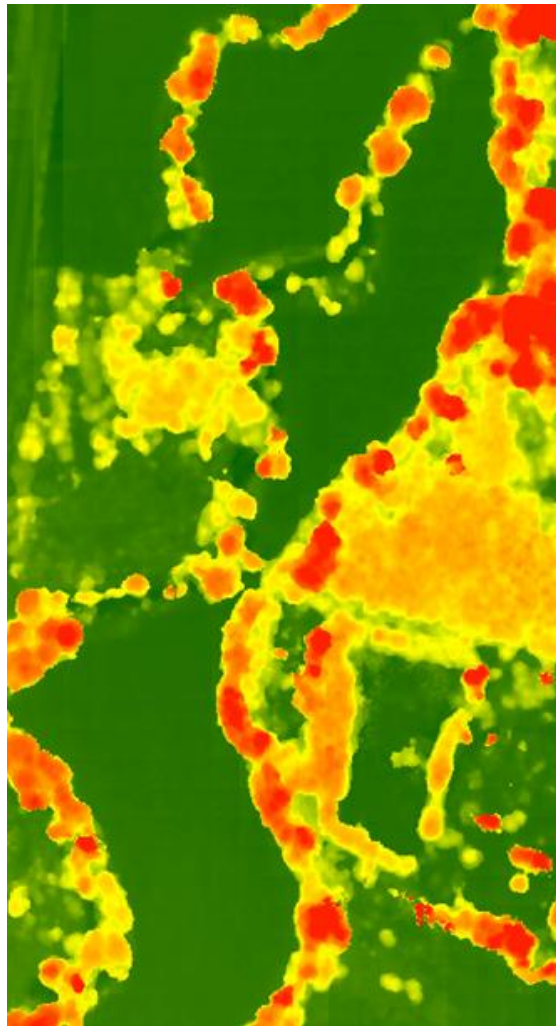
Cartographie
Estimation, mesure
Conseil
Planification
Contrôle à distance
Automatisation

Ordinateur
Internet
Smartphone
GPS
IMU
Drone
LiDAR
Open Source
Big Data



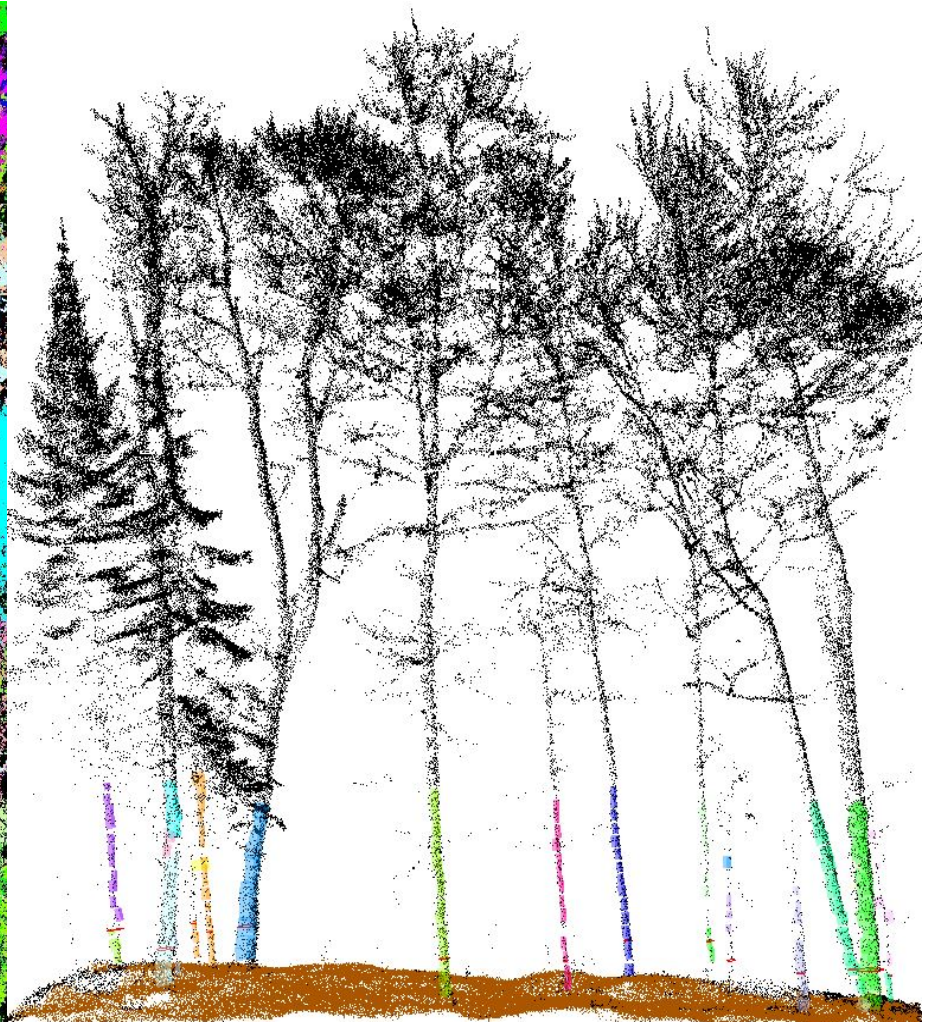


Frênaie – image très haute résolution (7 cm)



Hauteur (m)
High : 30
0

Modèle Numérique de Hauteur produit par drone



Thèse de Bastien Vandendaele (Univ. Sherbrooke & ULiège)

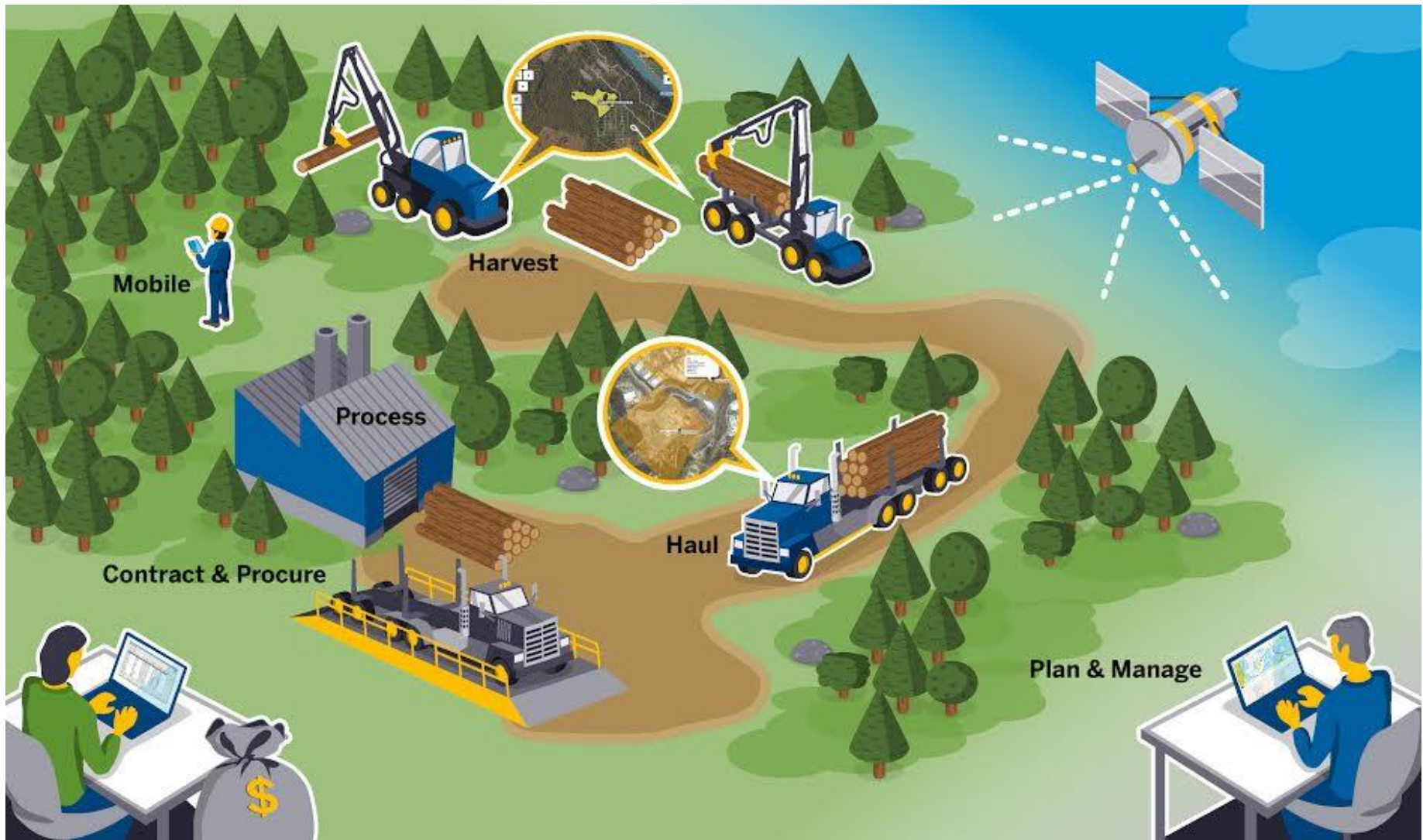
150 → 450 pts/m²

Gestion
Récolte
Exploitation

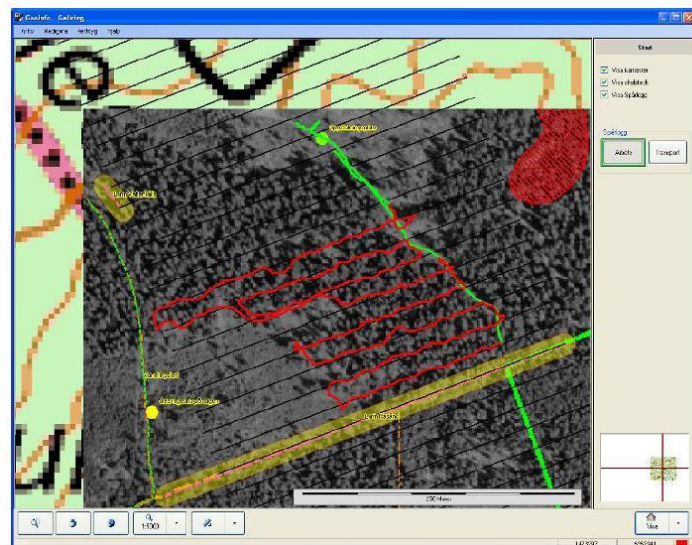
Cartographie
Estimation, mesure
Conseil
Planification
Contrôle à distance
Automatisation

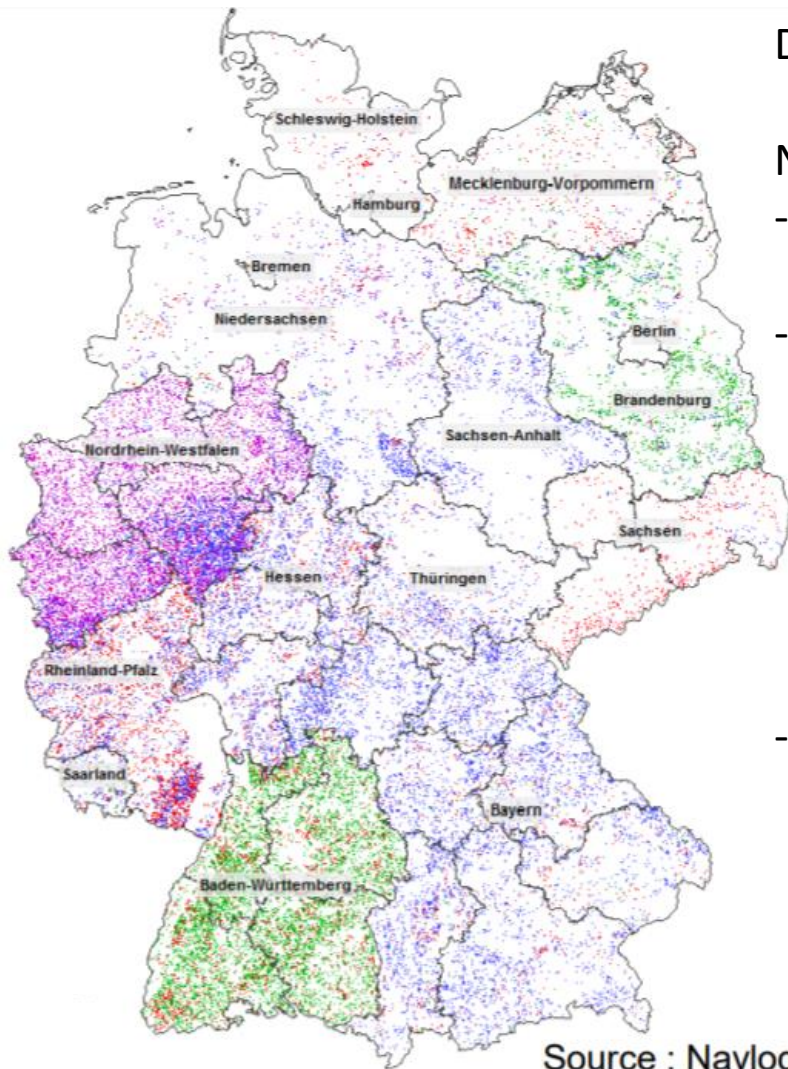
Ordinateur
Internet
Smartphone
GPS
IMU
Drone
LiDAR
Open Source
Big Data

Planification de la récolte et de l'exploitation



Planification de la récolte et de l'exploitation





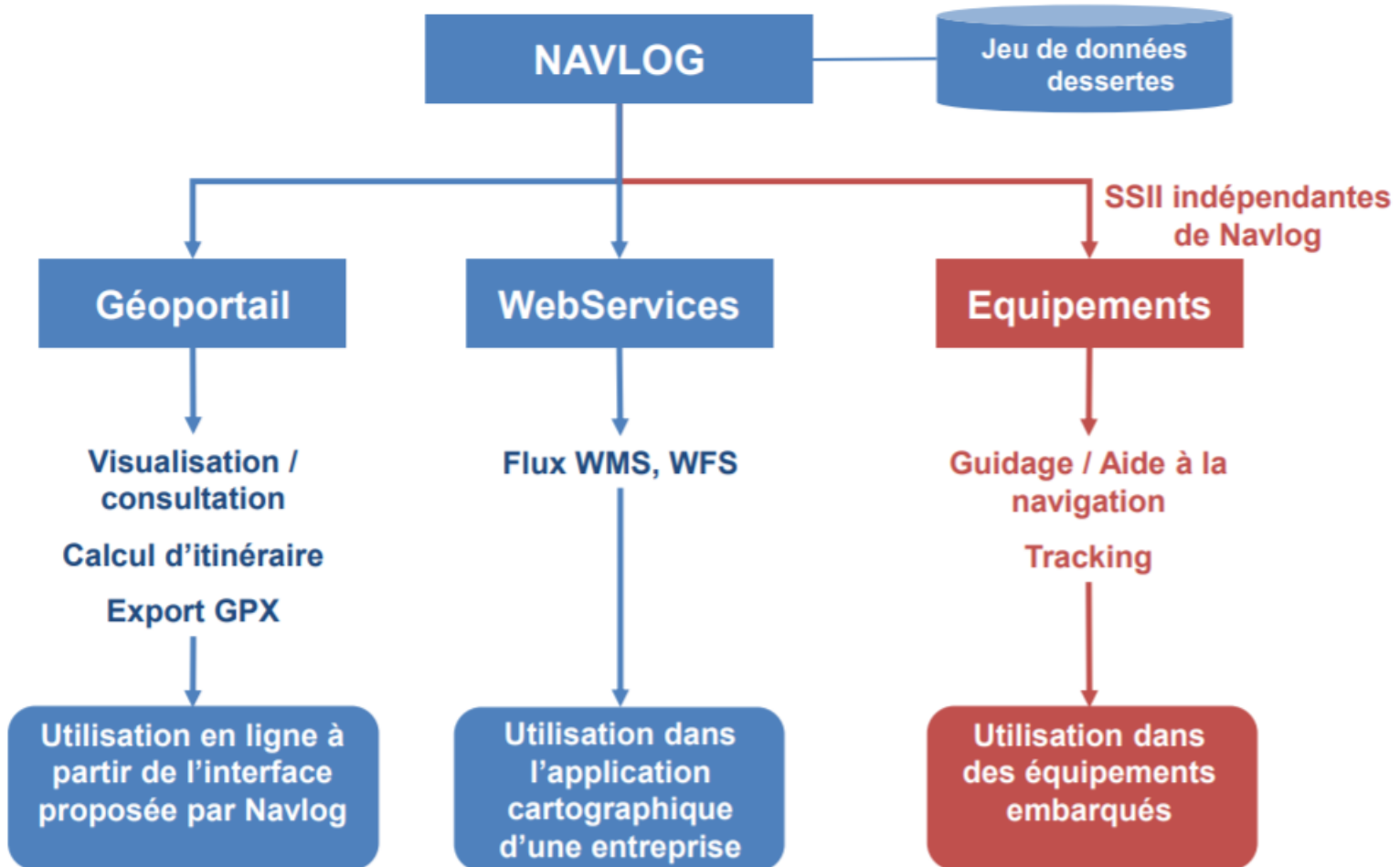
Source : Navlog

Desserte forestière : peu ou pas numérisée

NAVLOG : Format de données Shape^{Forst}

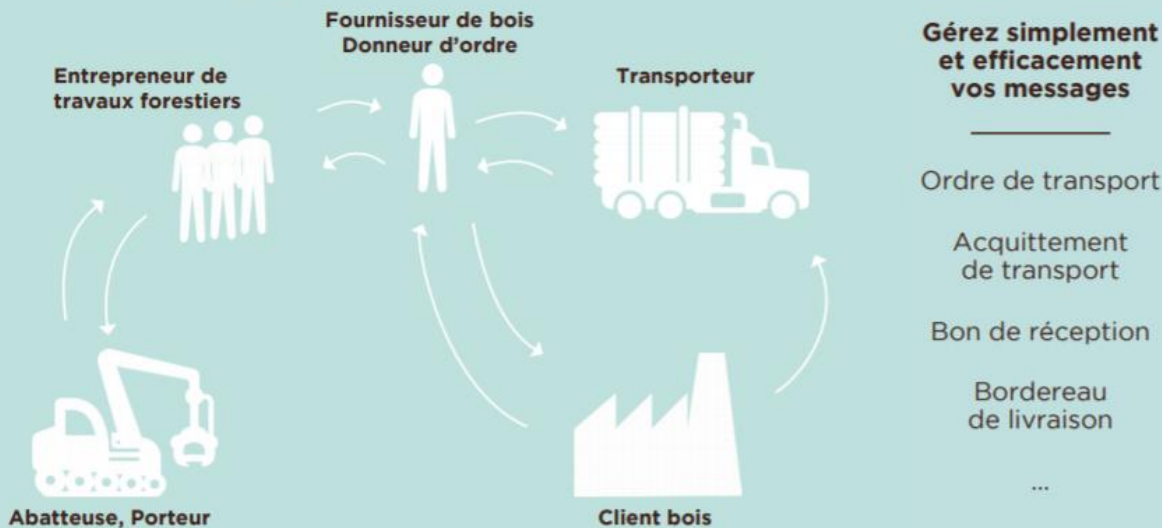
- **Entités linéaires** : tronçons accessibles aux grumiers
 - 3 classes ← charge admissible, largeur, pente, ...
- **Entités ponctuelles** :
 - Pont (largeur, charge maximale)
 - Virage (rayon, élargissement)
 - Franchissement (largeur)
 - Place de retournement
 - ...
- 450 000 km collectés

Planification du transport

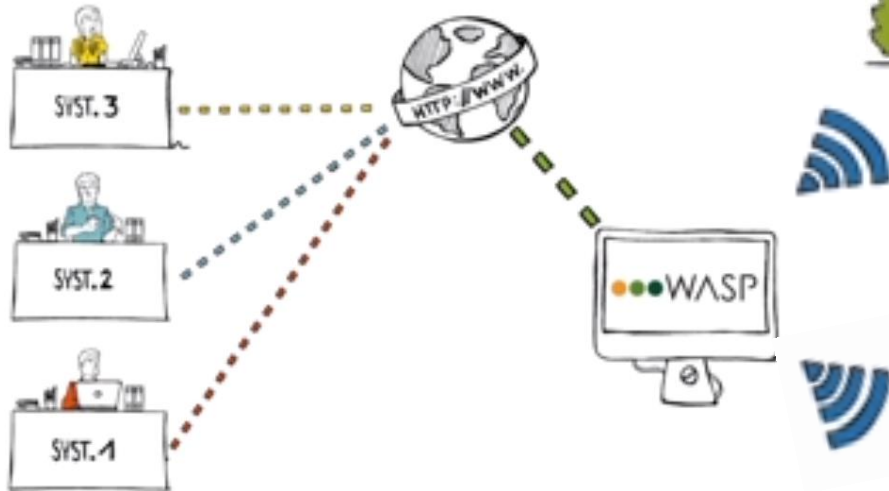




Faciliter les échanges d'informations entre les entreprises de l'approvisionnement du bois



Récolte, exploitation



Gestion
Récolte
Exploitation

Cartographie
Estimation, mesure
Conseil
Planification
Contrôle à distance
Automatisation

Ordinateur
Internet
Smartphone
GPS
IMU
Drone
LiDAR
Open Source
Big Data



O. Ringdahl, Umeå University, Sweden (2011)
people.cs.umu.se/ringdahl/phd/phd_thesis_or_kappa.pdf

Pilotage à distance



<http://www.energie-seve.com>

Pilotage à distance



Pilotage à distance, réalité augmentée

NEWS RELEASES JANUARY 12, 2018

John Deere Introduces Popular Intelligent Boom Control to Harvesters as a Category-First



Merci pour
votre attention

