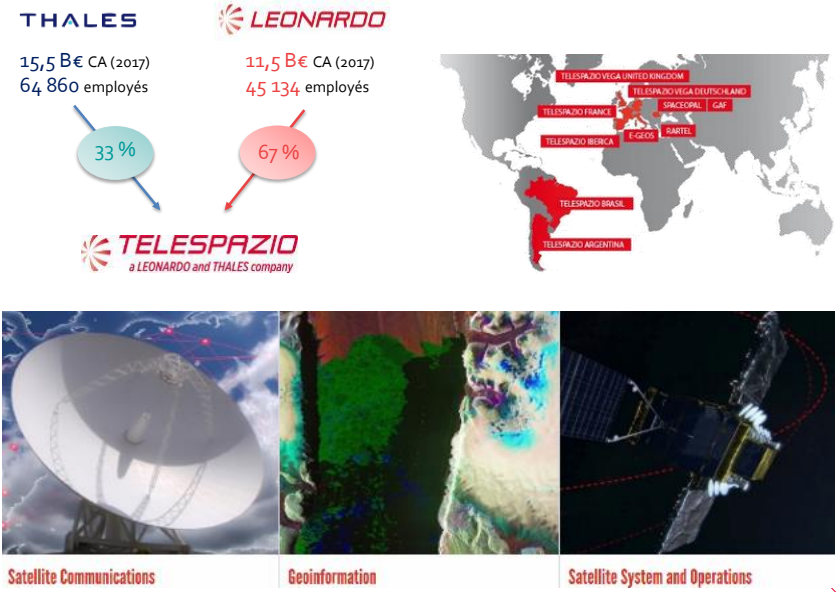
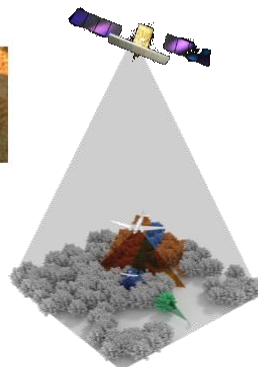






Traitement d'images de télédétection Satellite / Lidar-A / Lidar-T / Avion / Drones



INVENTAIRE RESSOURCE



DYNAMIQUE FORESTIERE

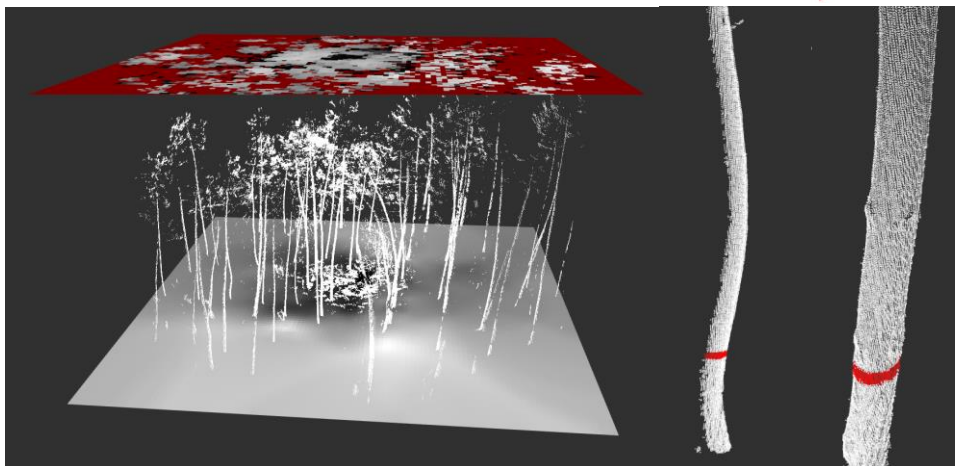


GESTION DES RISQUES

3

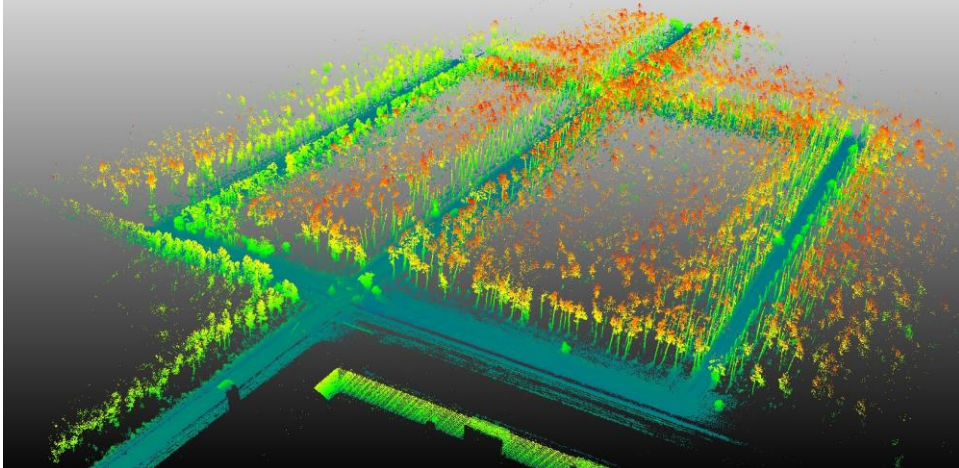
Estimation de biomasse en forêt

- Inventaire statistique via placettes d'inventaire et équations allométriques
- Proxi-détection : le Lidar terrestre



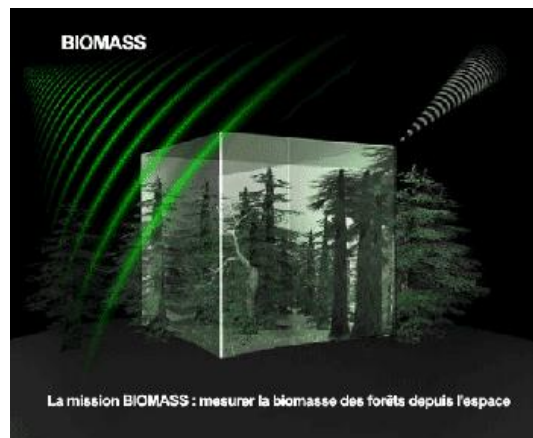
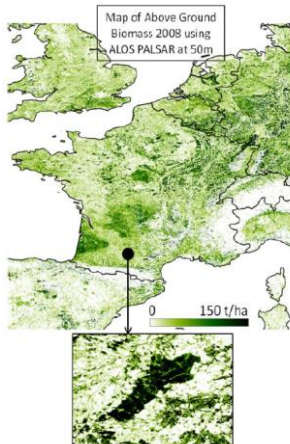
Estimation de biomasse en forêt

- Inventaire statistique via placettes d'inventaire et équations allométriques
- Proxi-détection : **le Lidar terrestre embarqué**



Estimation de biomasse en forêt

- Inventaire statistique et proxi-détection
- **Télédétection par satellite radar** -> Mission satellite BIOMASS 2022

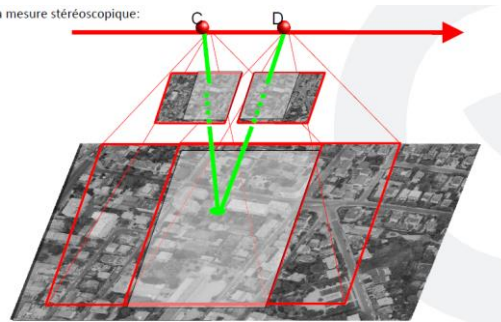


Estimation de biomasse en forêt

- Inventaire statistique et proxi-détection
- Télédétection par satellite radar
- 3D : Laser ou par photogrammétrie

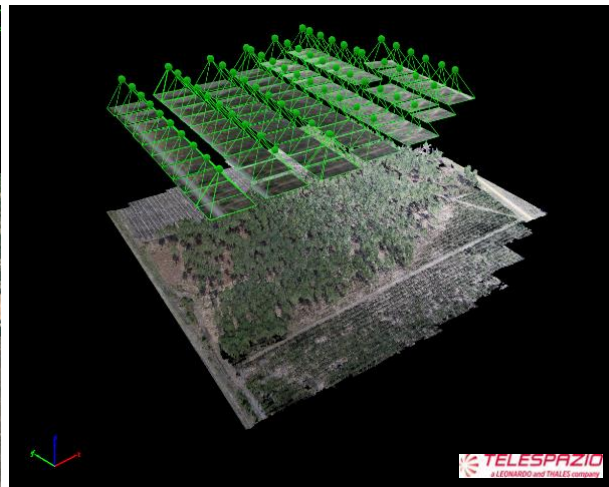
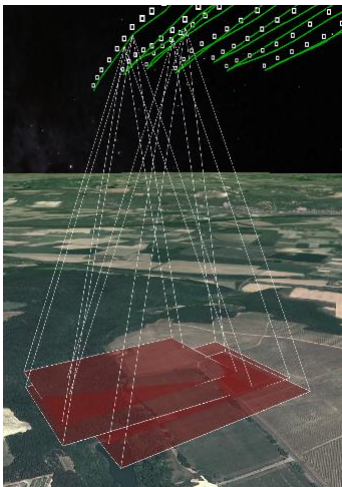


La mesure stéréoscopique:



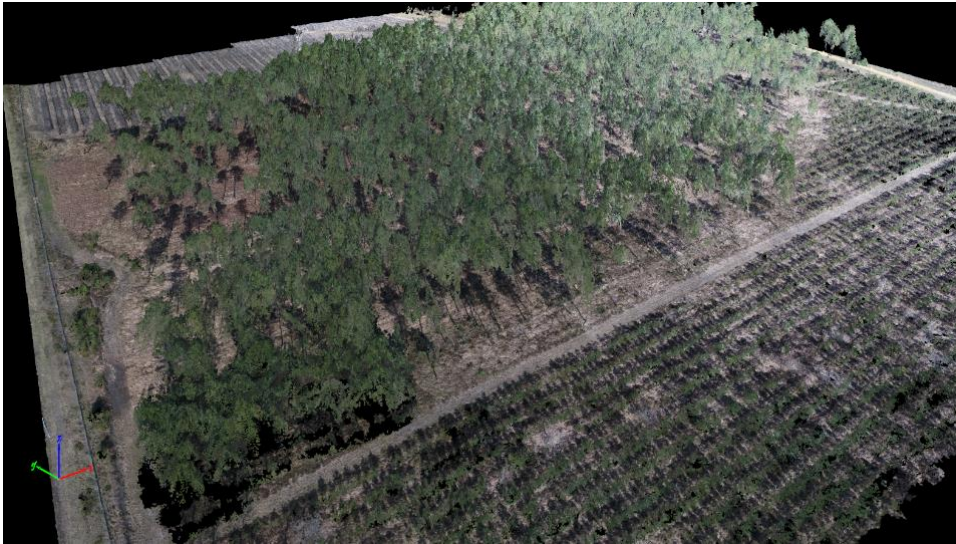
7

Ortho-photographie et applications sur la 3D



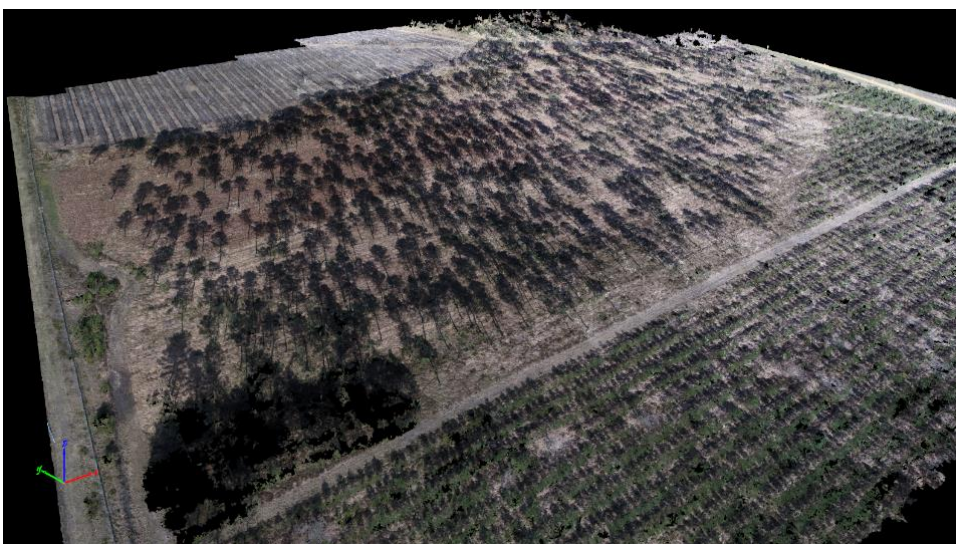
8

Corrélation d'images -> nuage de points 3D



9

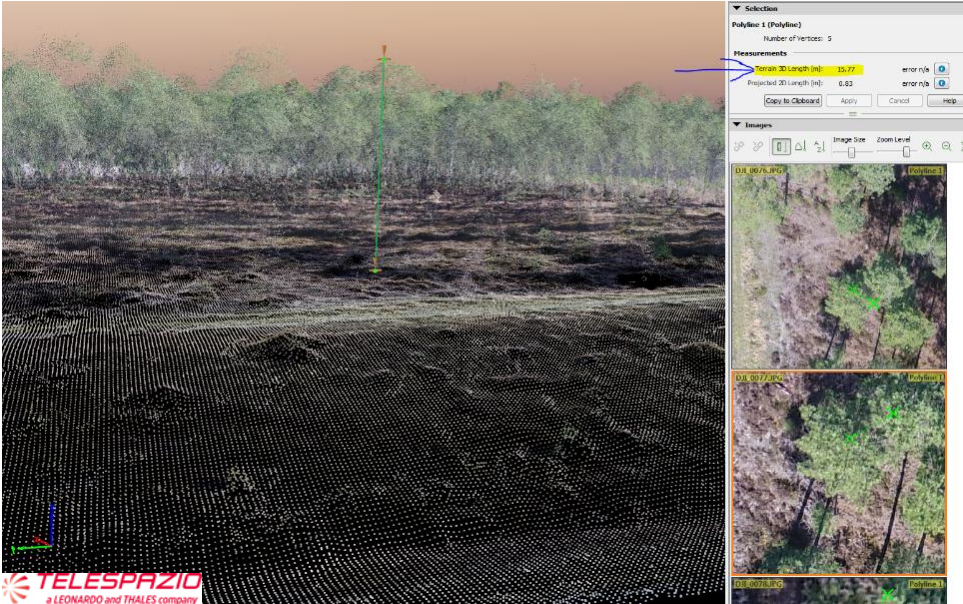
Traitement d'images -> modèle numérique de terrain



10



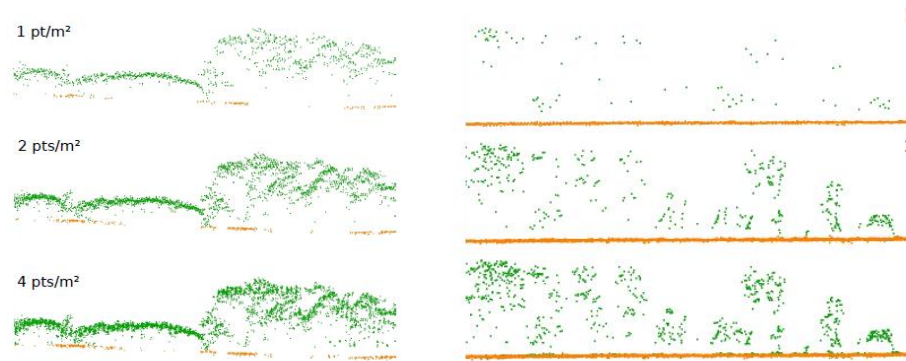
Lidar ou Corrélation d'images -> nuage de points en 3D



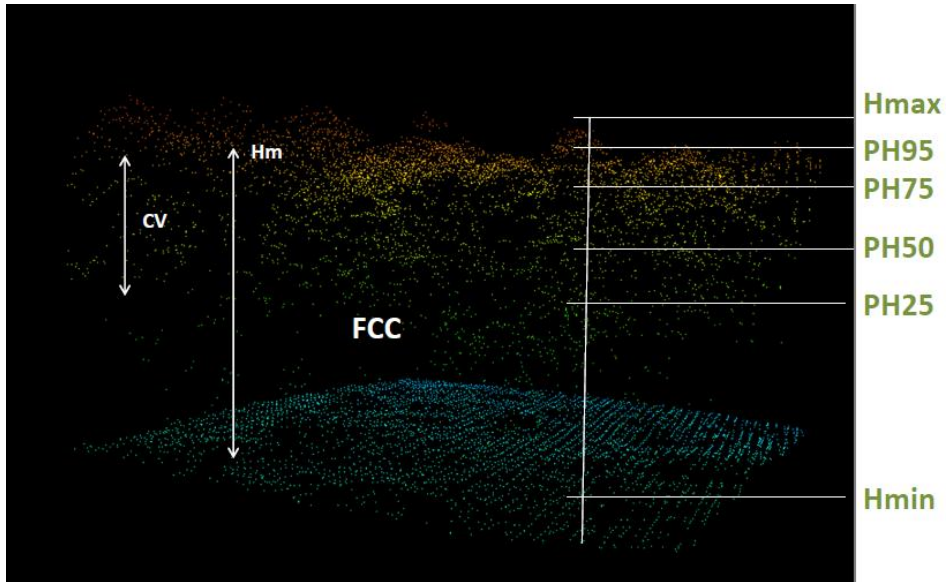
Lidar ou Corrélation d'images -> nuage de points en 3D

Feuillus (en été): impénétrabilité du couvert

Feuillus (en hiver): 75% des points au sol



Quelle hauteur choisir ?

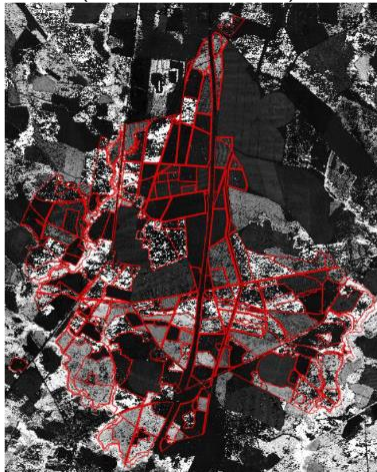


CRPFNA : Projet "LIFE FOREST CO2"

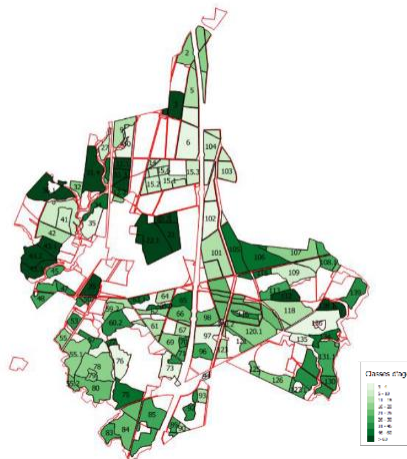


Mission d'appui pour l'estimation du carbone sur pied sur le domaine des Agreux

(MNHC 2015 source IGN)



Age des peuplements



Placettes de calibration

Placette de surface fixe (1 placette /100 ha)
Mesure de 10 hauteurs, diamètre et densité



15

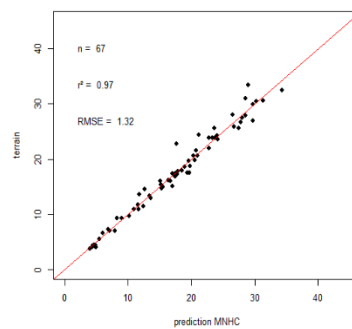
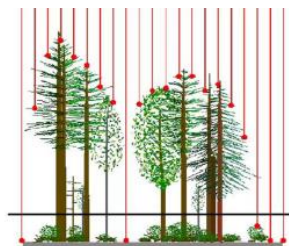
Placettes de calibration



Modélisation

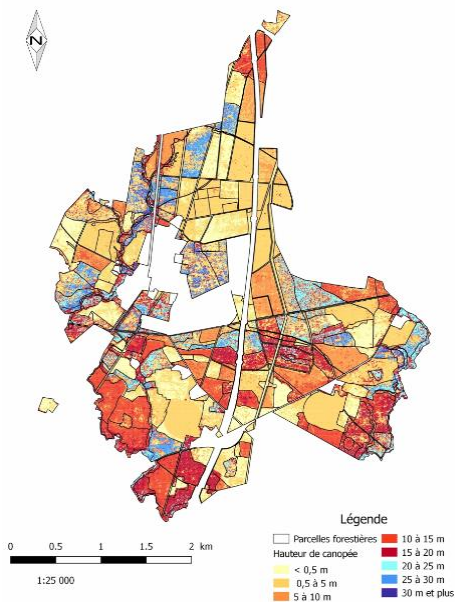


Nuage de points

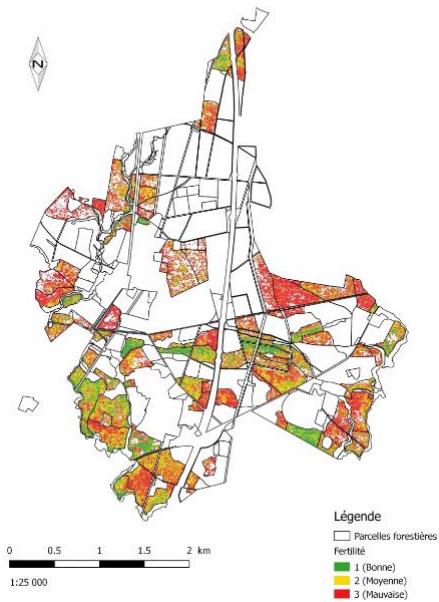


16

Cartographie des Hauteurs de la canopée sur le domaine des Agreaux



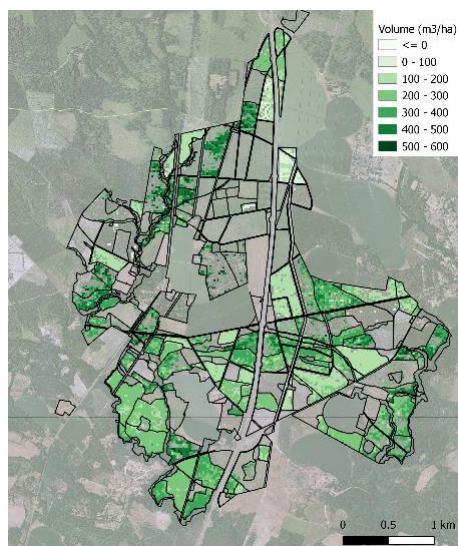
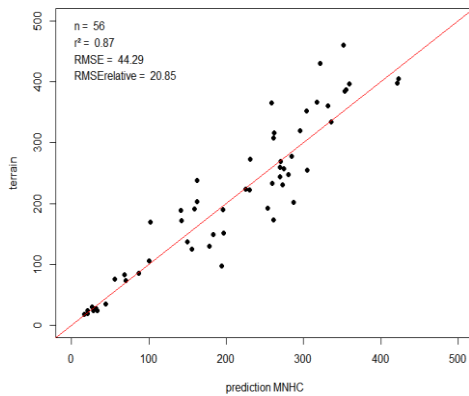
Cartographie de la fertilité des peuplements de Pin maritimes de plus de 15 ans (âge 2015) du domaine des Agreaux



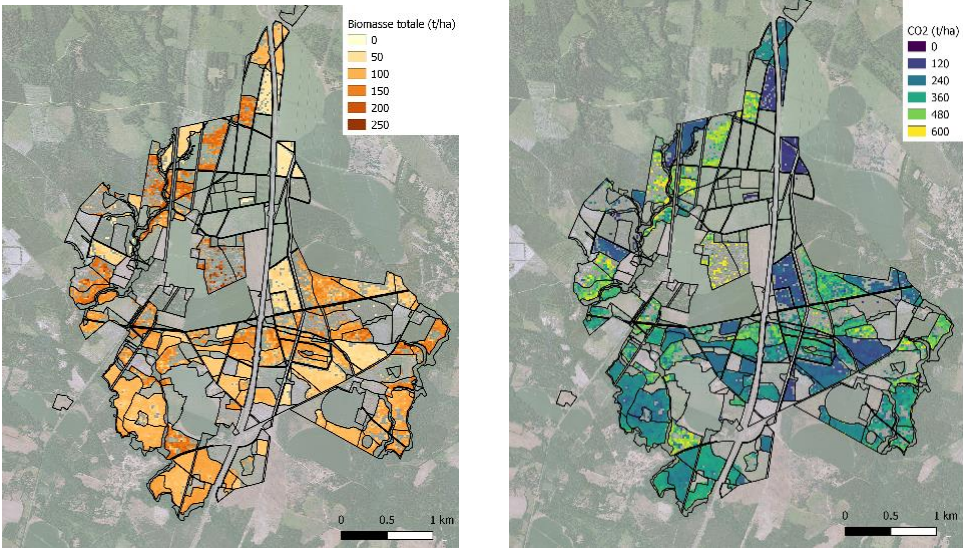
Modélisation des volumes

$$\text{Vol} = b_0 * H^{b_1} * \text{var}(H)^{b_2} * \text{FT}^{b_3}$$

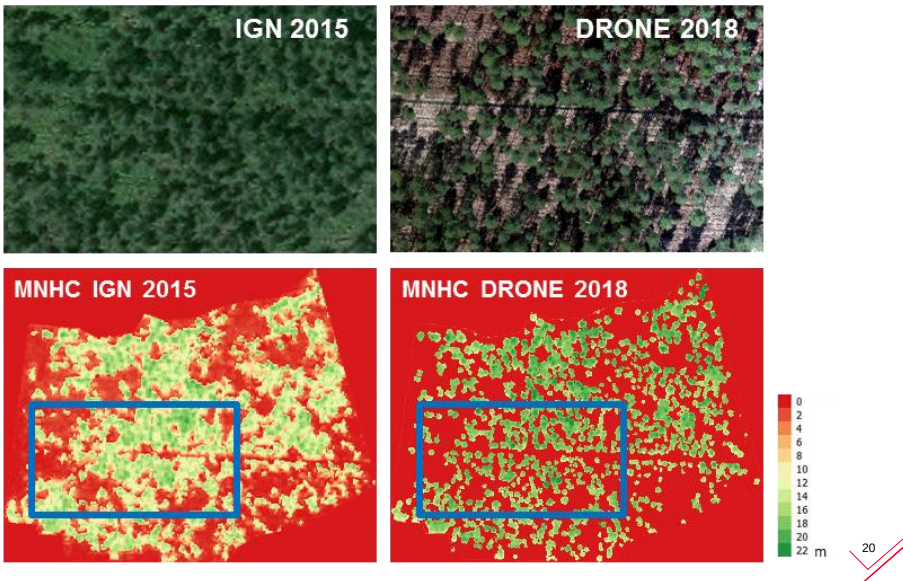
Estimation des volumes (m3/ha)



Modélisation de biomasse et CO2



Comparaison avion / drone



Drone -> densité réelle (en futaie régulière)



21

Biomasse forestière par télédétection comparaisons et perspectives

- Lidar –Terrestre : mesure exacte mais à l'échelle de placette
- Estimation de biomasse (Lidar / stéréo) pertinentes pour les futaie régulières
- Stéréo avion : coûts inférieur au lidar à condition de disposer d'un modèle précis du terrain
- Stéréo satellite : de plus en plus concurrentiel avec l'avion
- Drones sont adaptés pour des surfaces de 10 à 1000 ha, les traitements embarqués favoriseront l'usage

22

Jean-charles.samalens@telespazio.com

THANK **YOU** FOR YOUR ATTENTION

