

Affiner les paramètres dendrométriques par la modélisation 3D des arbres

Bauwens Sébastien

Bauwens.sebastien@gmail.com

9/12/2014



Gembloux Agro-Bio Tech
Université de Liège

Echelle de travail

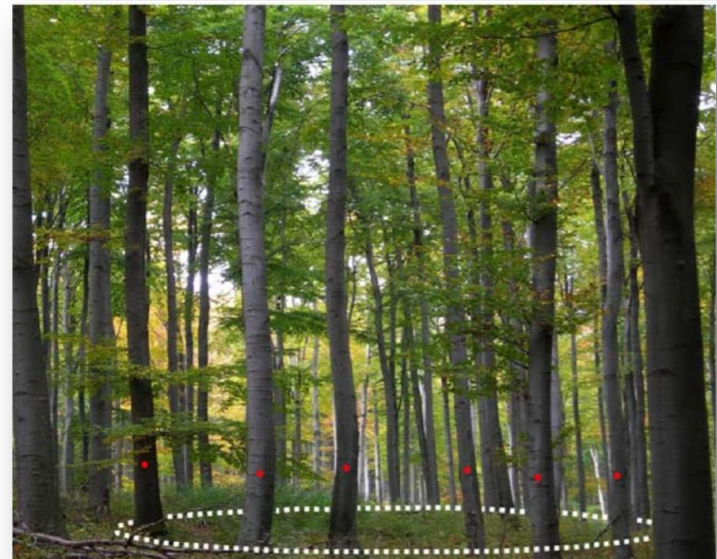
- L'arbre

1. Estimation du diamètre de l'arbre à 1.3m
 - Problématique des troncs irréguliers
2. Estimation du volume du tronc
 - Problématique des troncs irréguliers



Echelle de travail

- La placette (unité d'échantillonnage)
 3. Volume des arbres
 4. Nombre et position des arbres



1. Mesure du diamètre



1. Mesure du diamètre

Irrégularités des troncs

- Abondants en forêt tropicale



Empattement



Cannelures

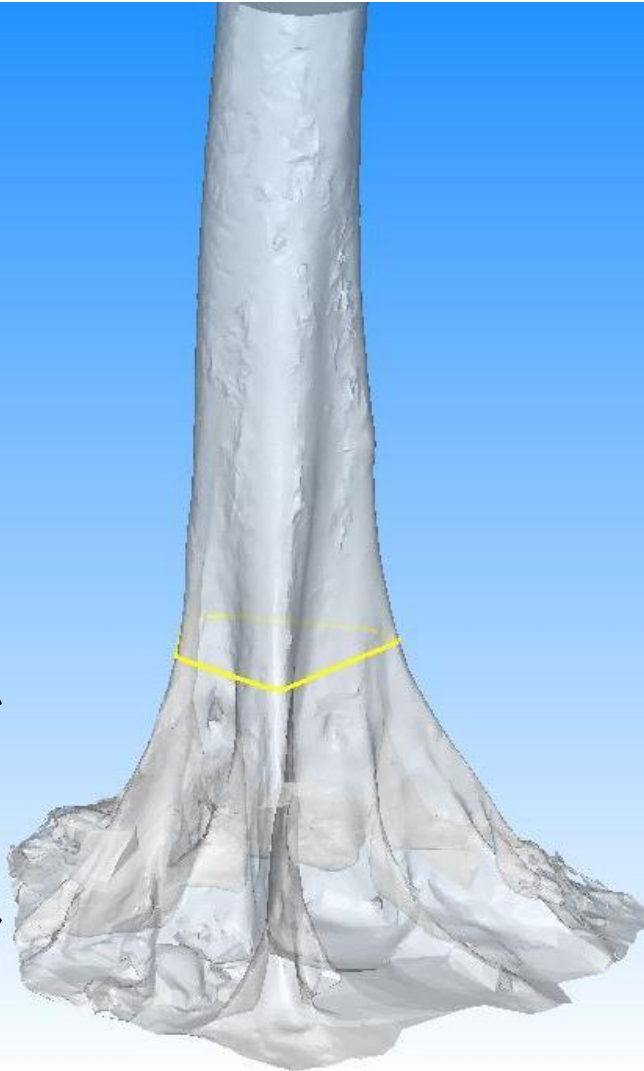


Contreforts



Racines
échasses

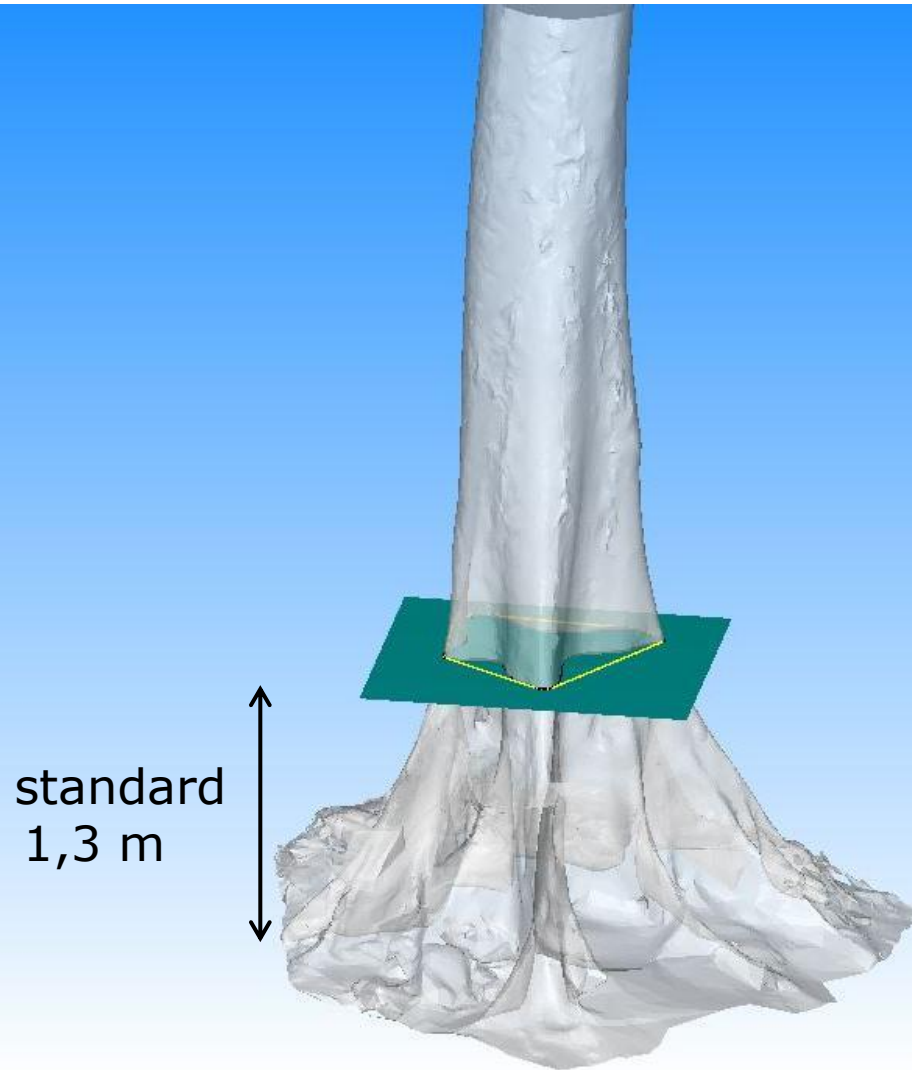
Problématique des troncs irréguliers



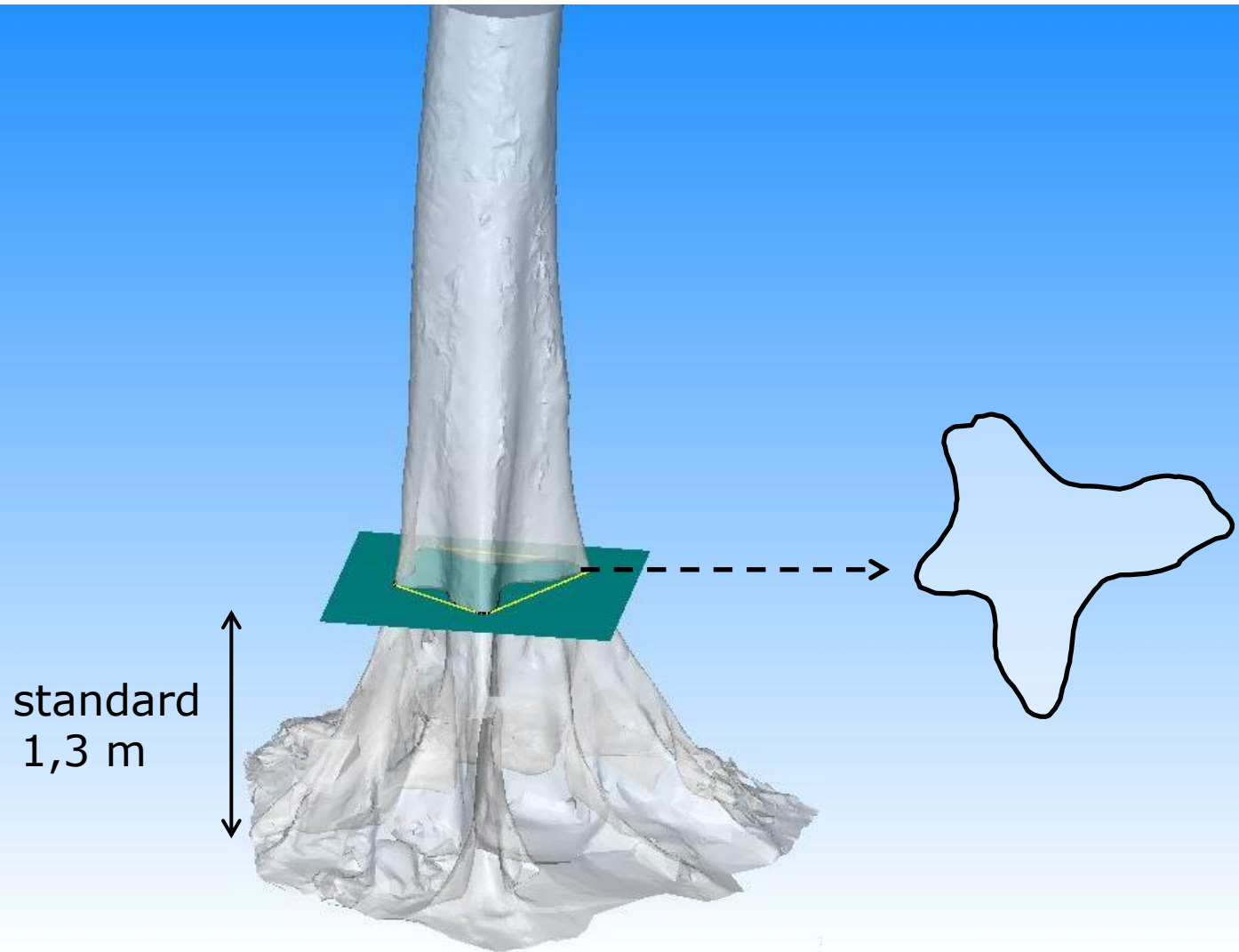
standard
1,3 m



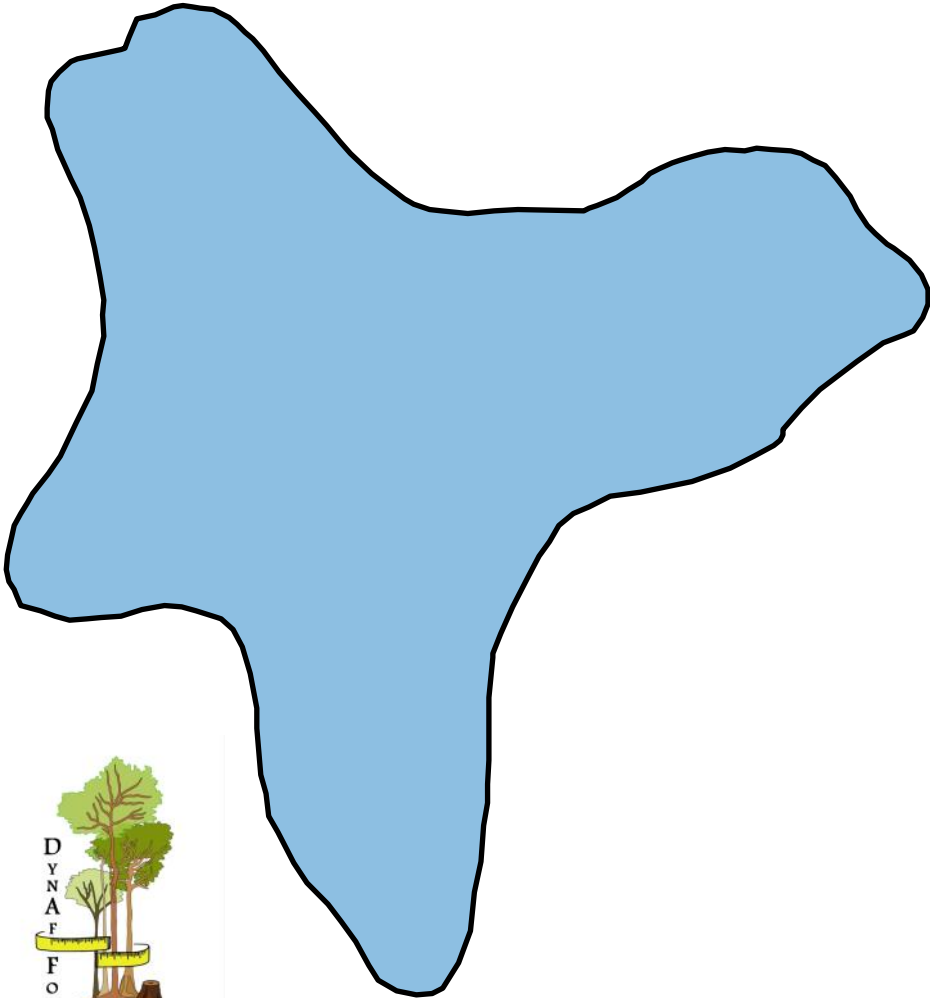
Problématique des troncs irréguliers



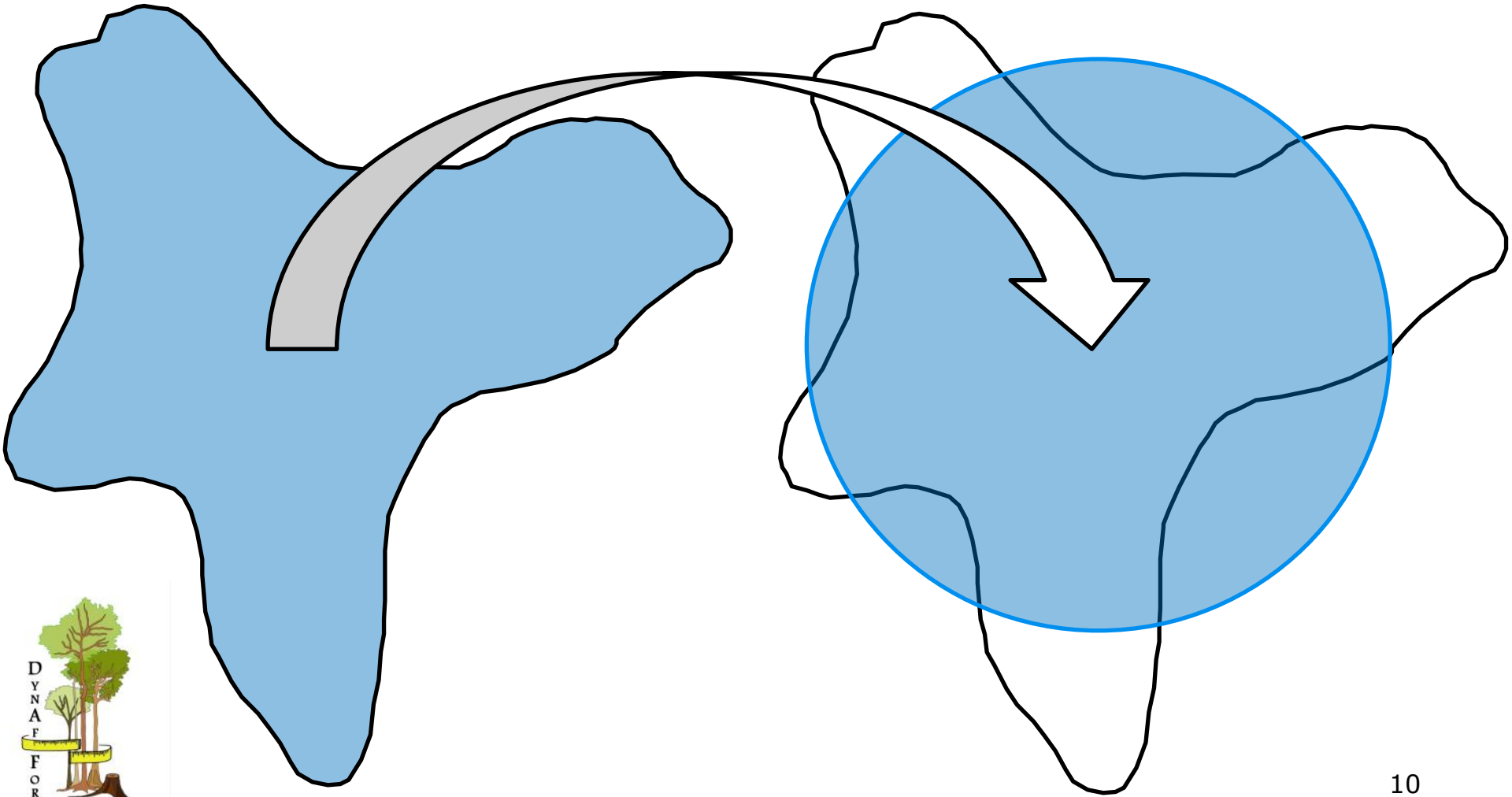
Problématique des troncs irréguliers



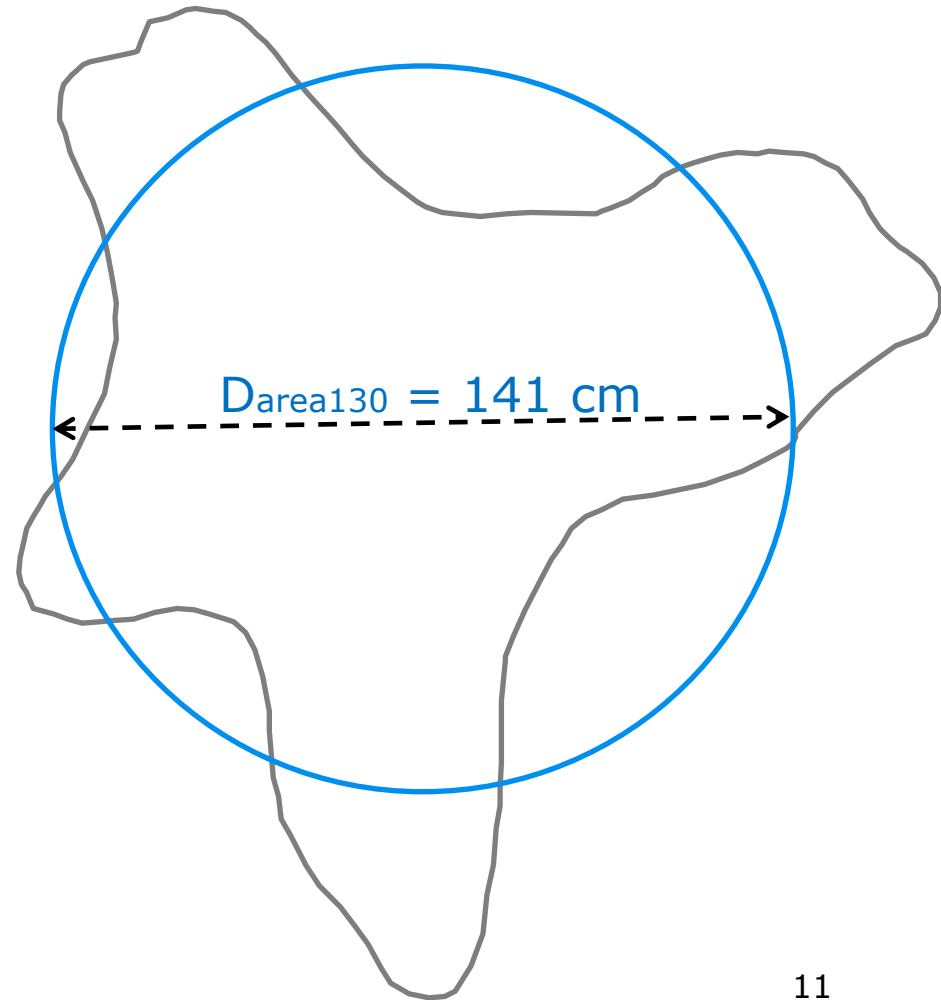
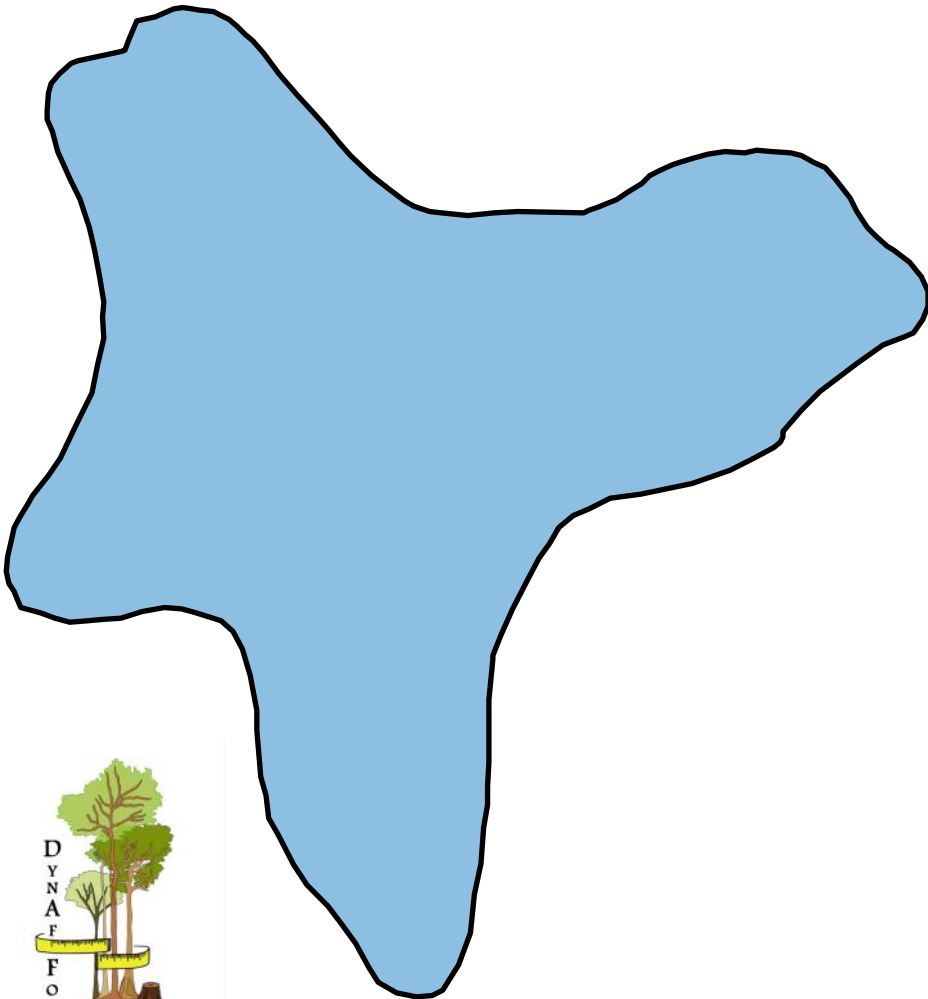
Problématique des troncs irréguliers



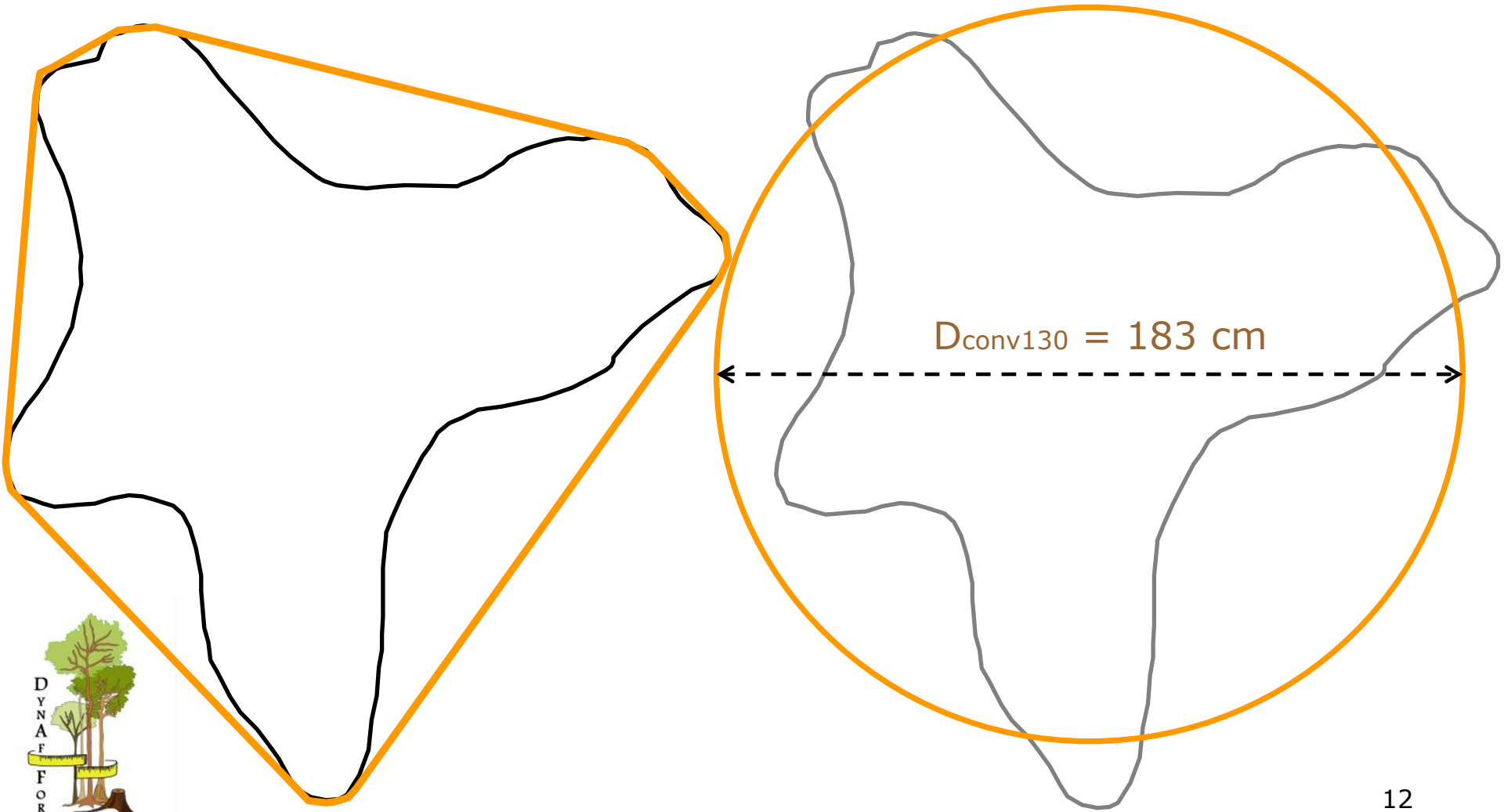
Problématique des troncs irréguliers



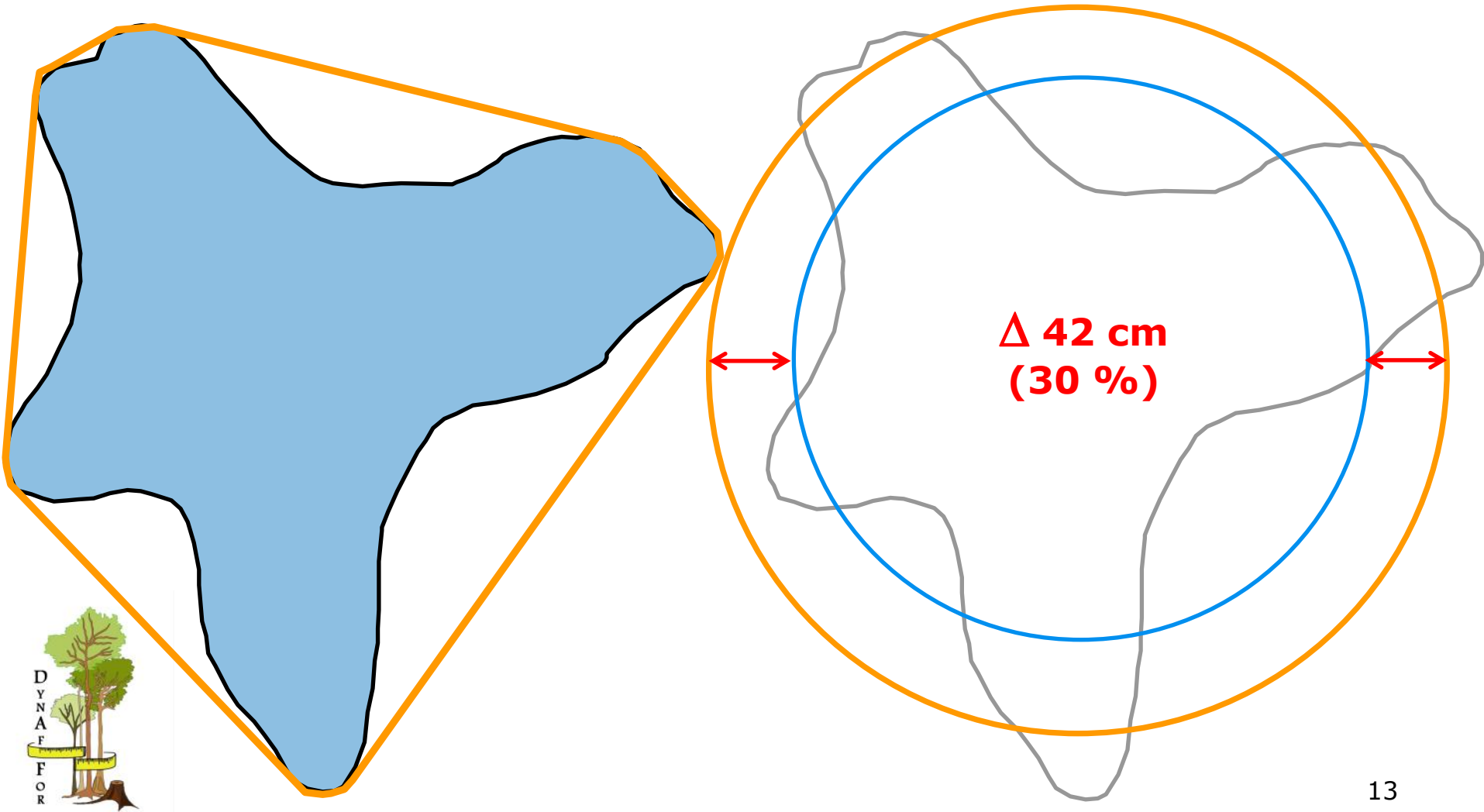
Problématique des troncs irréguliers



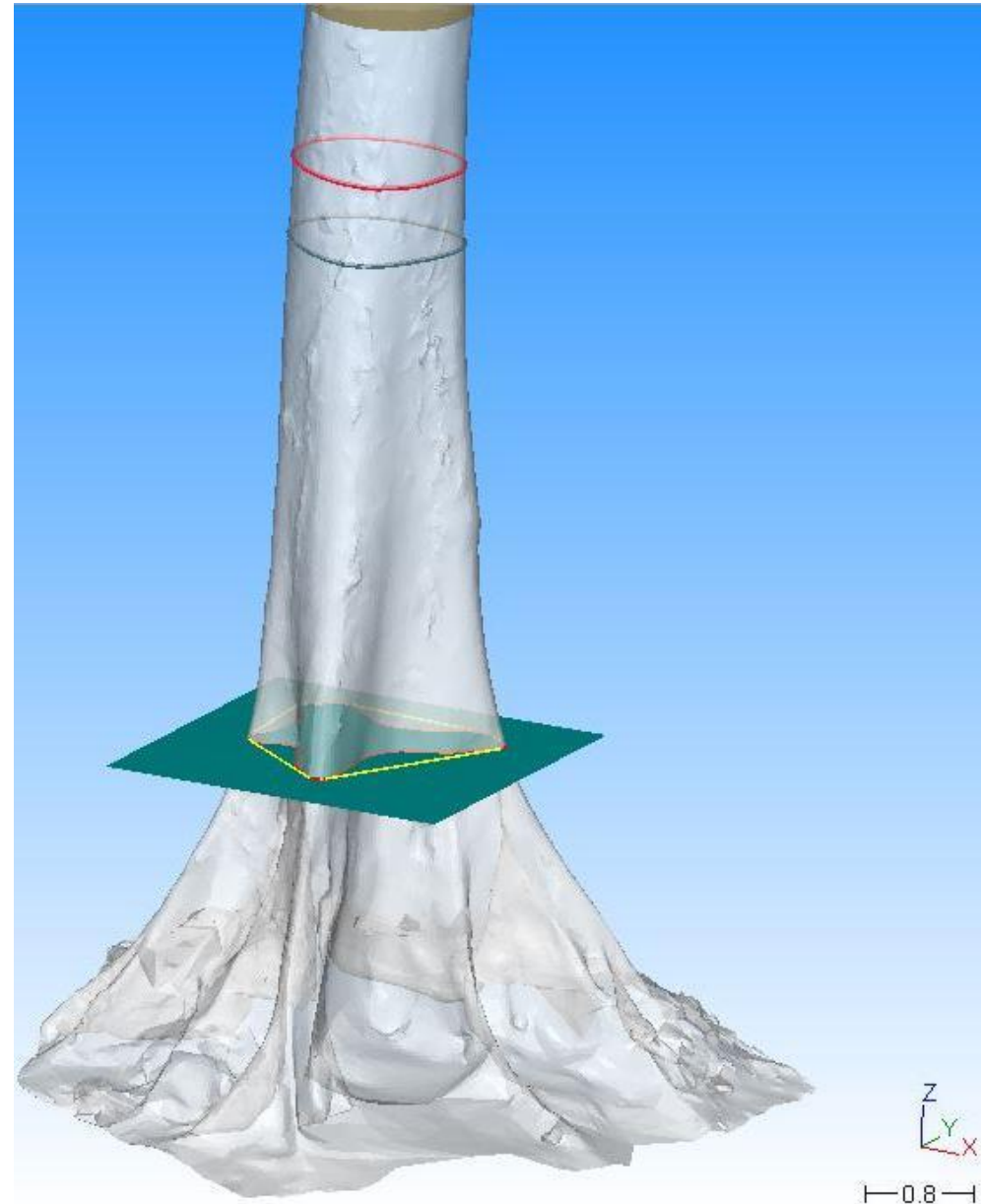
Problématique des troncs irréguliers



Problématique des troncs irréguliers



Problématique des troncs irréguliers

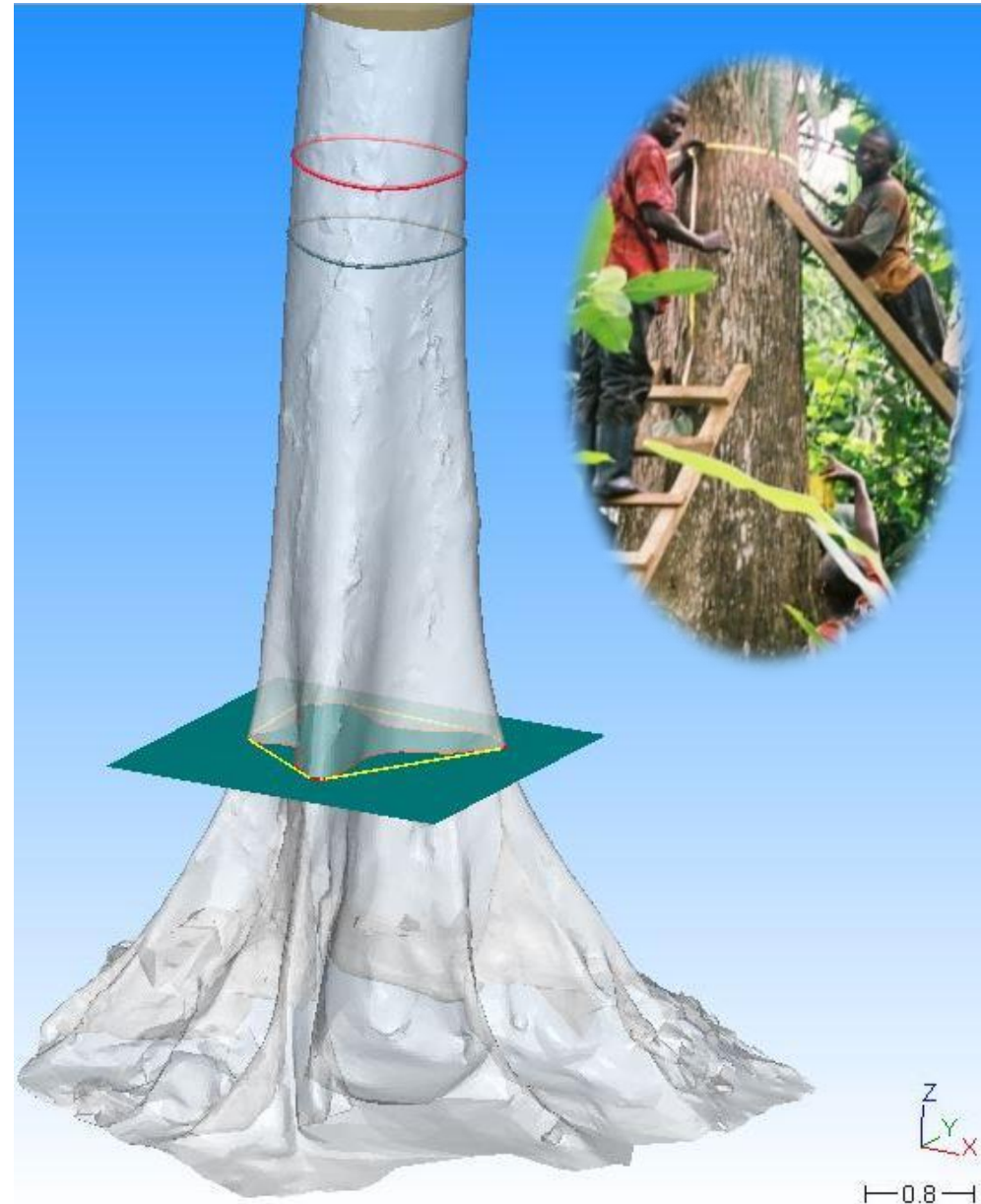


H mesure:
H contrefort + 50cm

H contrefort:
5,6 m

H standard:
1,3 m

Problématique des troncs irréguliers

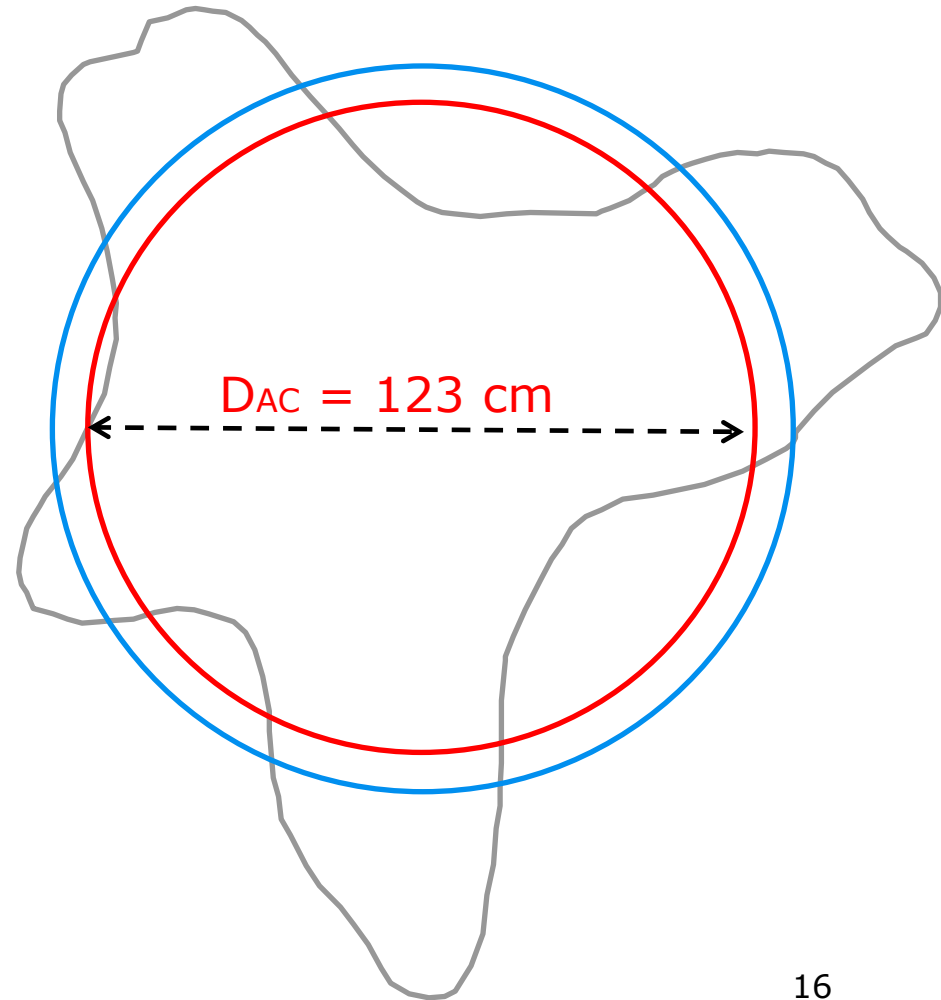
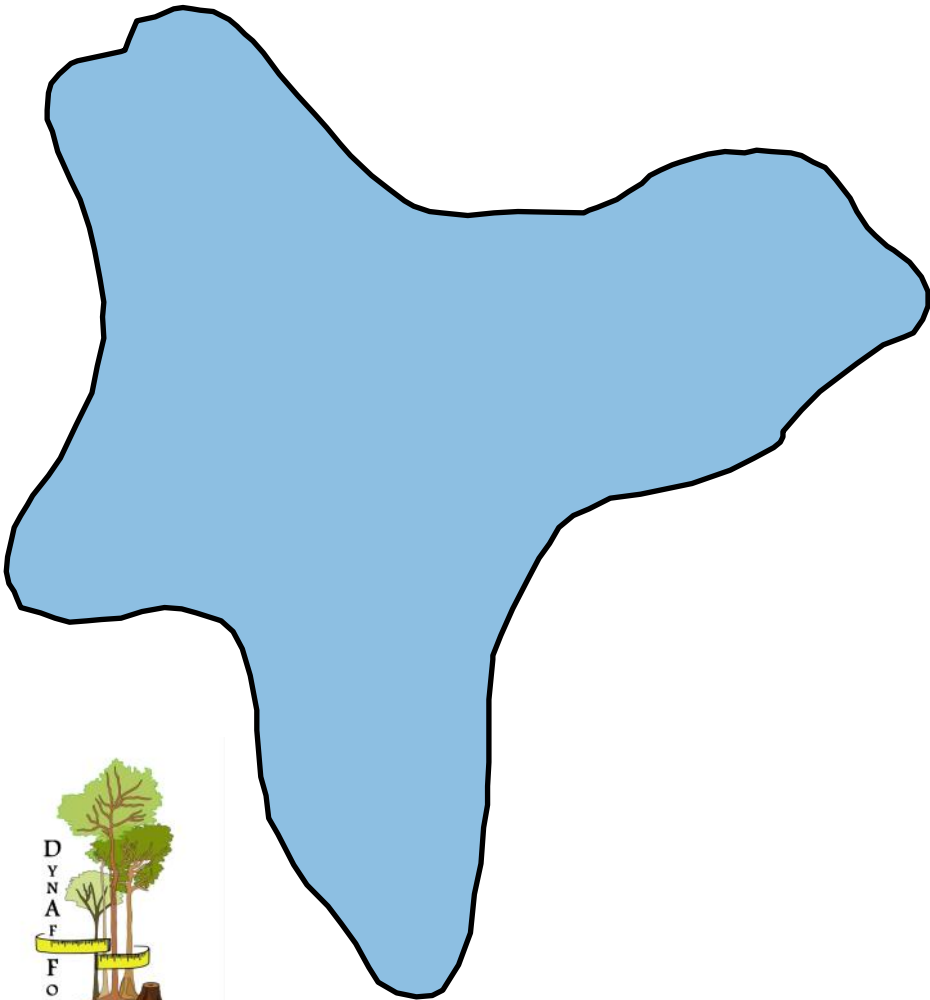


H mesure:
H contrefort + 50cm

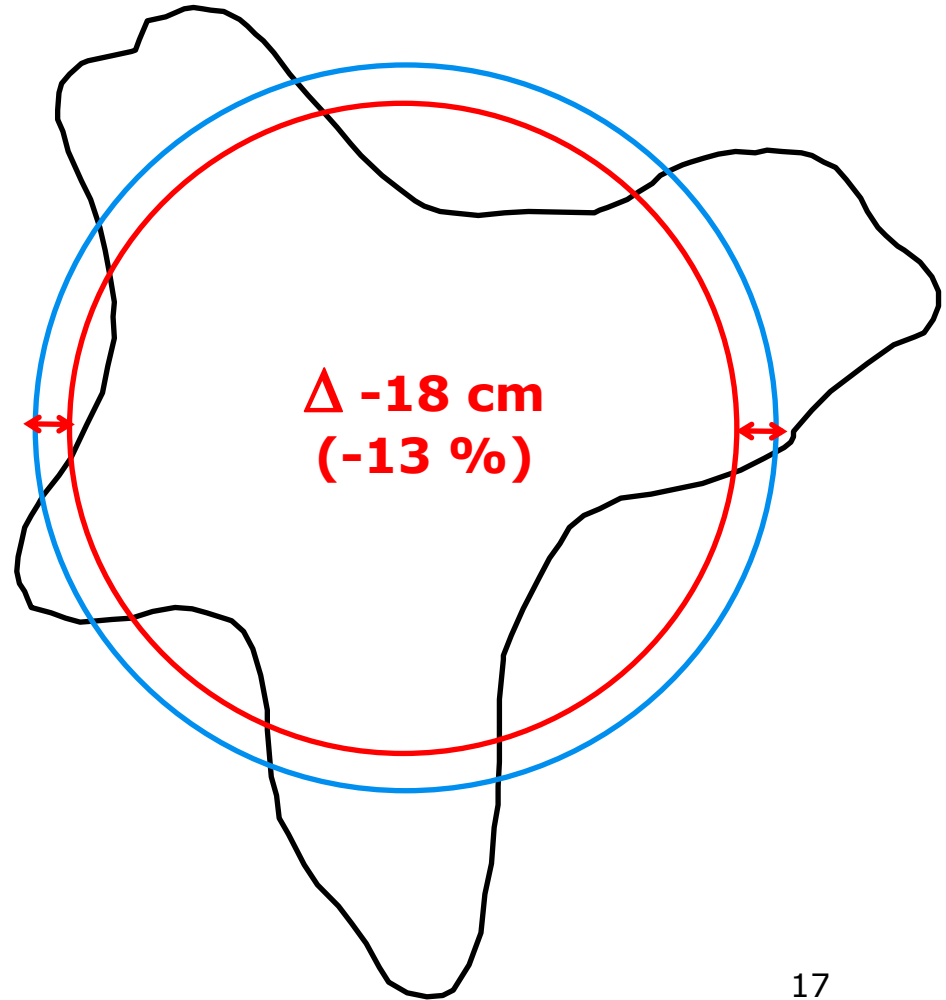
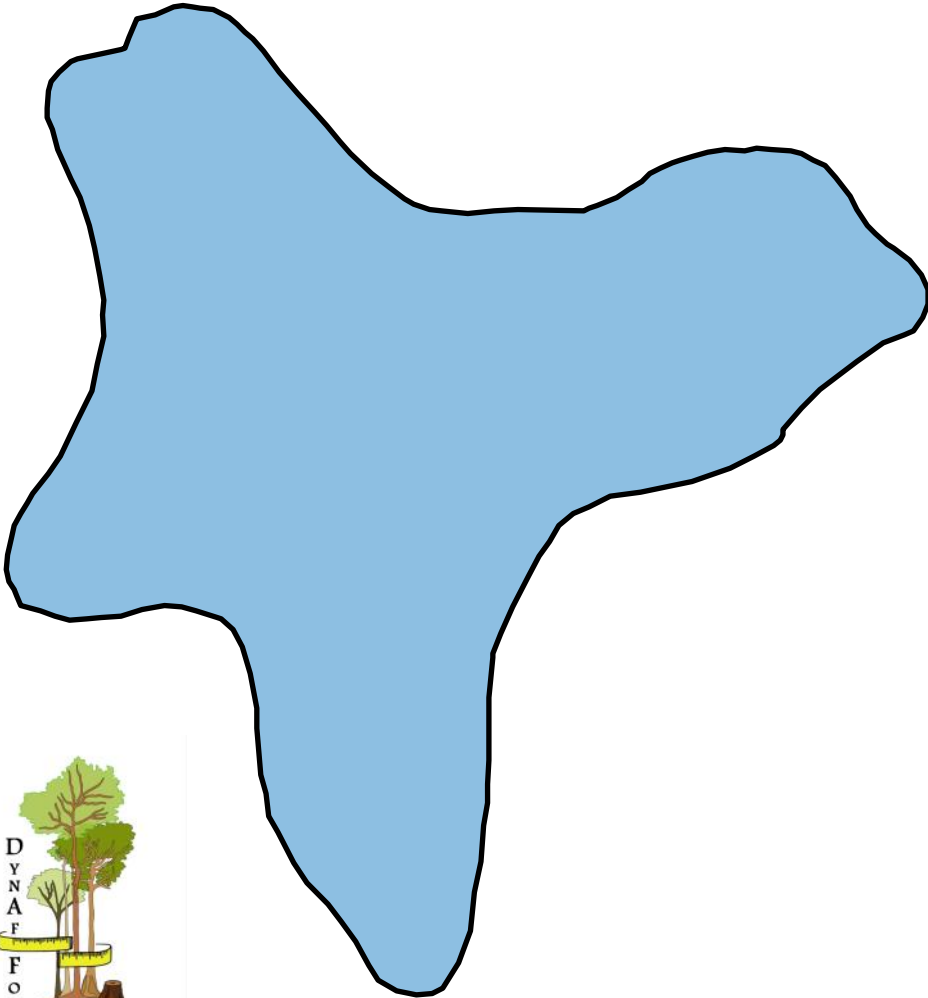
H contrefort:
5,6 m

H standard:
1,3 m

Problématique des troncs irréguliers



Problématique des troncs irréguliers



Conséquences



Estimation de la biomasse

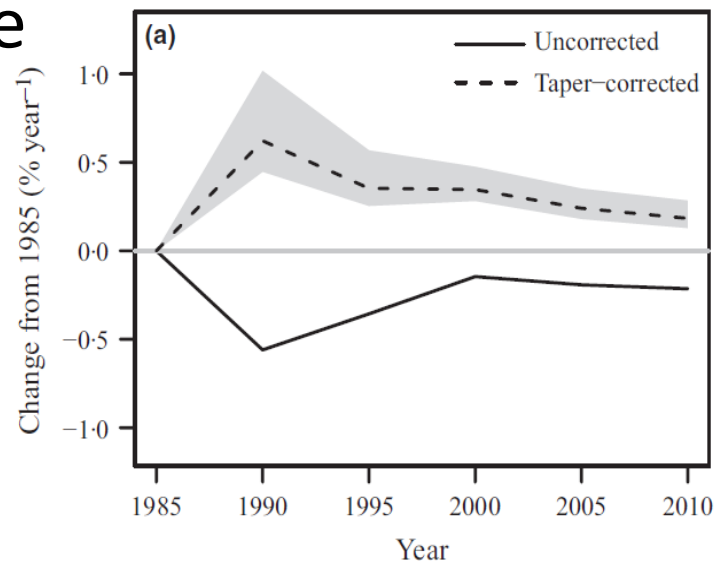
- Biomasse=f(DBH, infradensité, Hauteur)
- 2 sources d'erreurs:
 - Diamètre utilisé pour construire l'équation
 - Diamètre mesuré et inséré dans l'équation

Conséquence

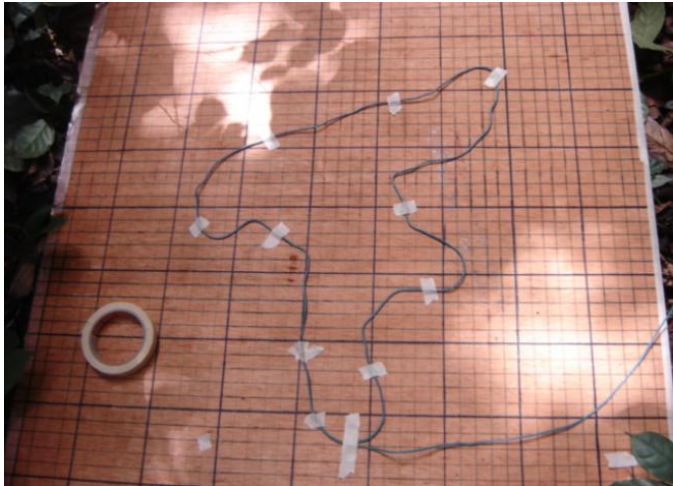
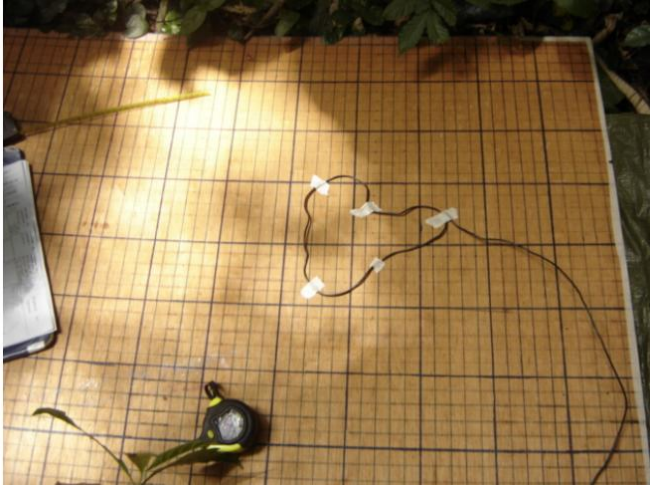


Exemple:

- Site de suivi de croissance au Panama sur 50ha
- + de 15 % des mesures de diamètre déplacées sur des arbres qui représentent + de 50 % de la biomasse



Comment mesurer ces irrégularités?



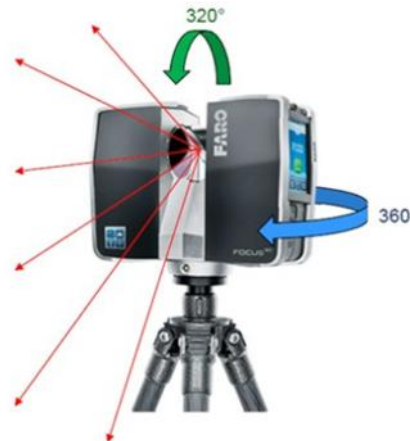
Comment mesurer ces irrégularités?

Outils de mesure 3D

- La photogrammétrie terrestre



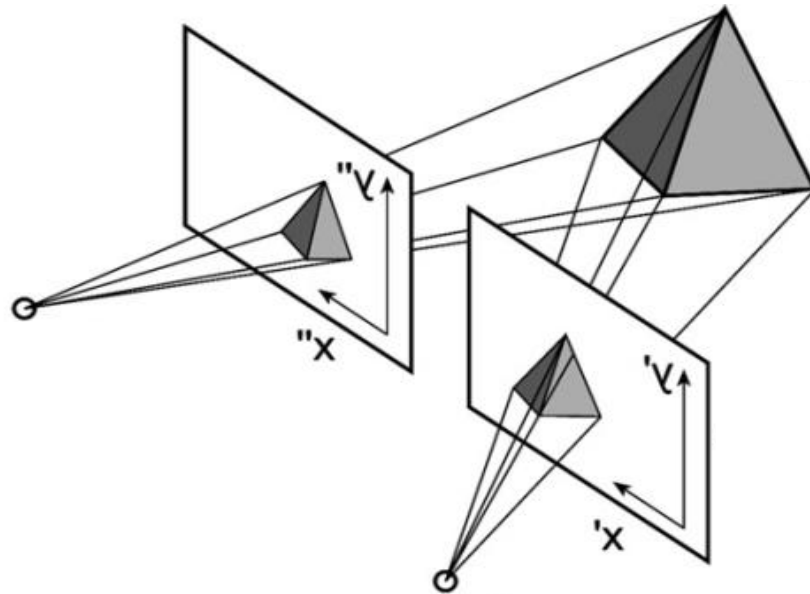
- LiDAR terrestre



Outils de mesure 3D: Photogrammétrie terrestre



○ Principe



Source: Abert et al., 2010

Outils de mesure 3D: Photogrammétrie terrestre



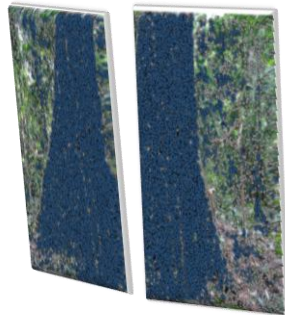
- Principe



Outils de mesure 3D: Photogrammétrie terrestre



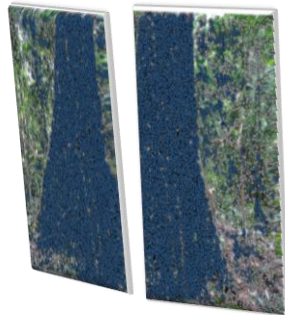
- Principe



Outils de mesure 3D: Photogrammétrie terrestre



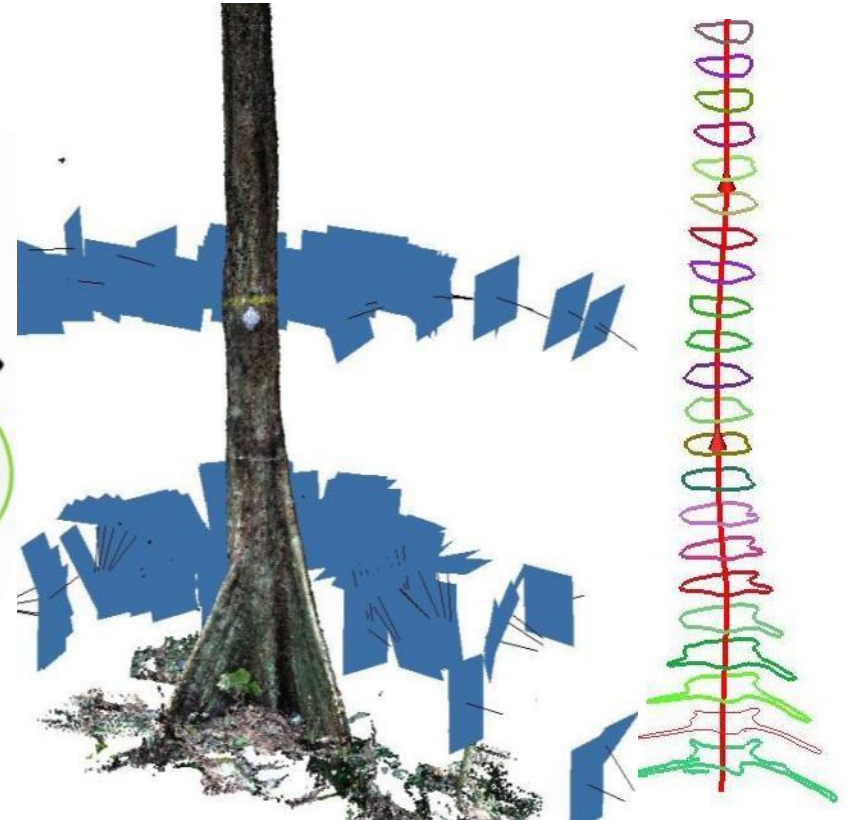
- Principe



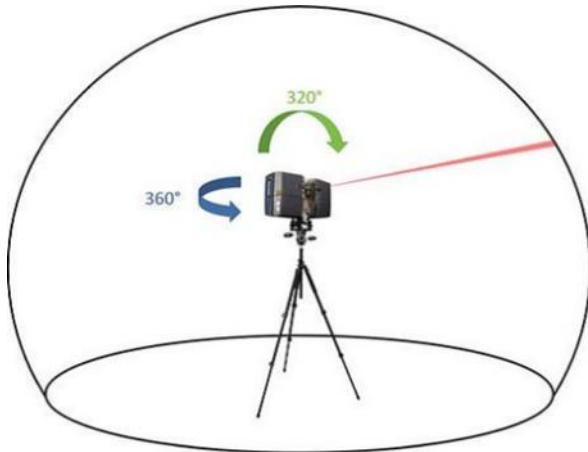
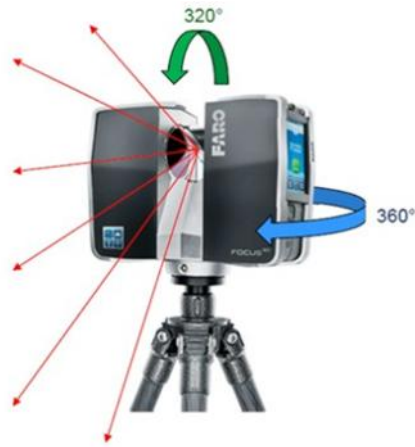
Outils de mesure 3D: Photogrammétrie terrestre



- Les étapes



Outils de mesure 3D: LiDAR terrestre



Outils de mesure 3D: LiDAR terrestre



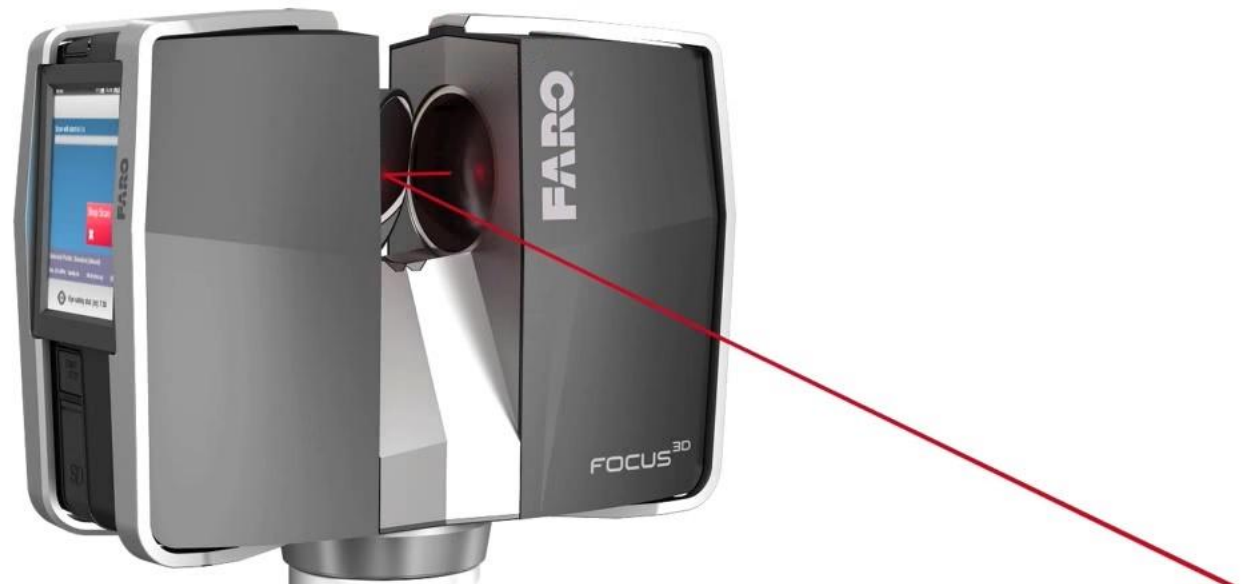
○ Principe



Outils de mesure 3D: LiDAR terrestre



○ Principe



Outils de mesure 3D: LiDAR terrestre



○ Principe



Outils de mesure 3D: LiDAR terrestre



○ Principe



Outils de mesure 3D: LiDAR terrestre



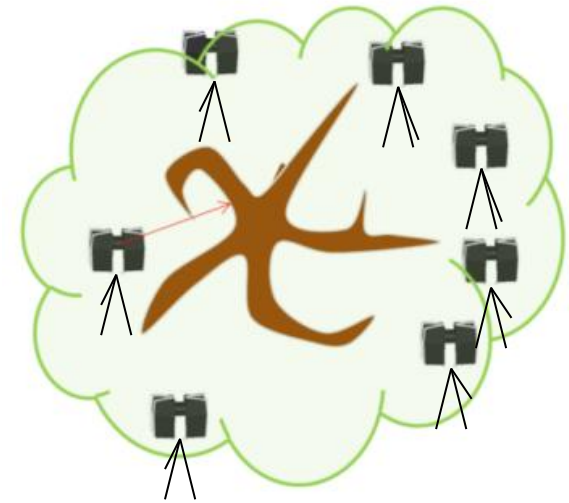
○ Principe



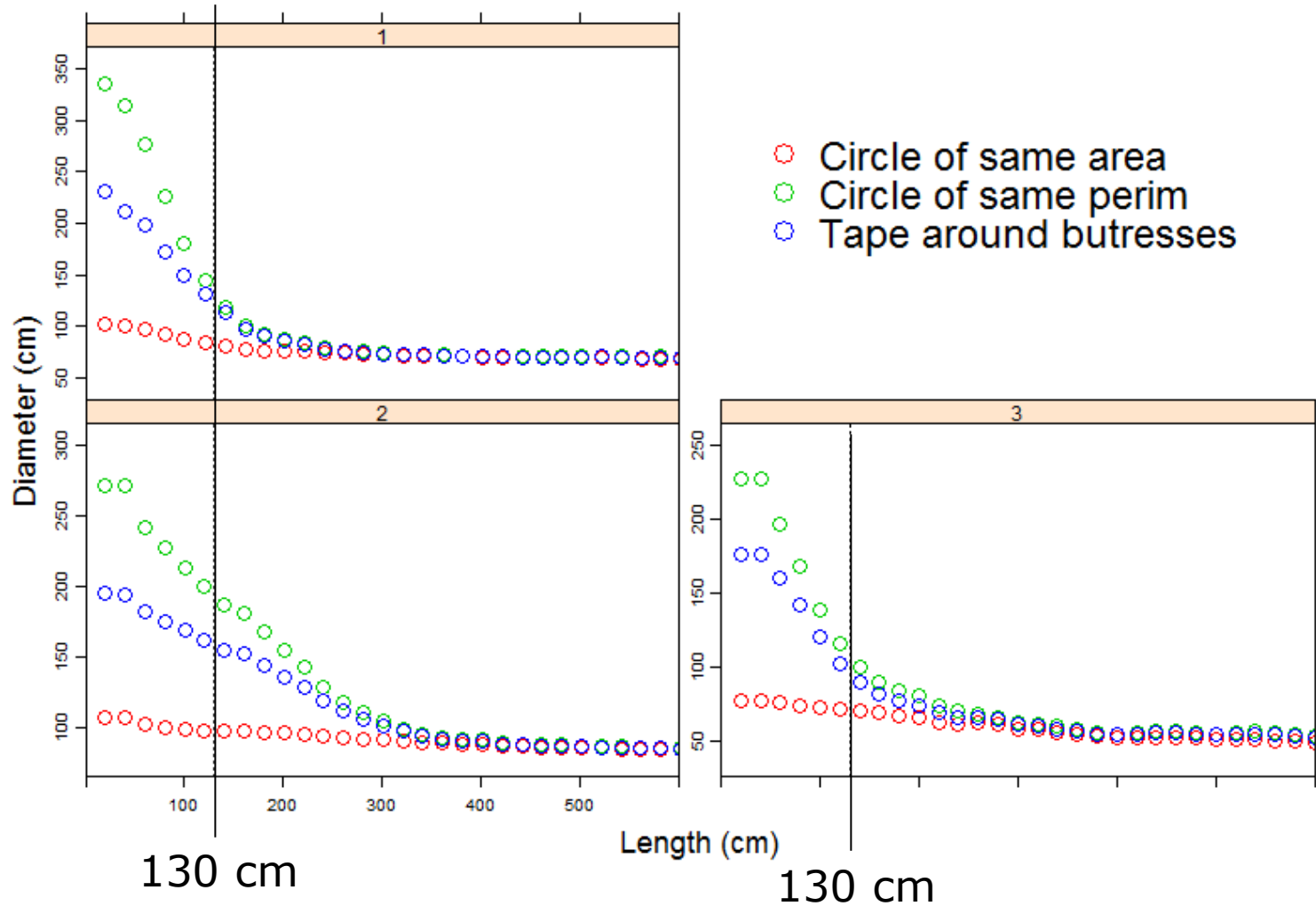
Outils de mesure 3D: LiDAR terrestre



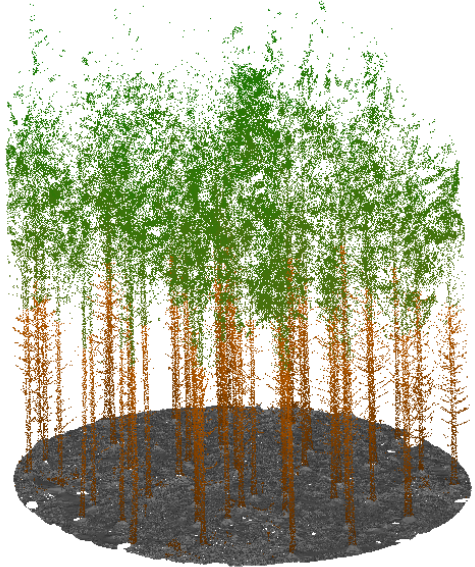
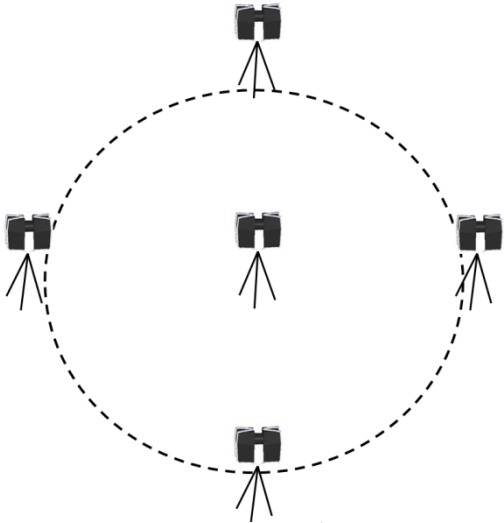
○ Etapes



Exemple de résultats



Echelle de la placette



Exemples d'informations extraites

