

FRM4BIOMASS : Midterm meeting

A. Bailly, D. Lamonica, M. Réjou-Méchain

UMR AMAP, IRD

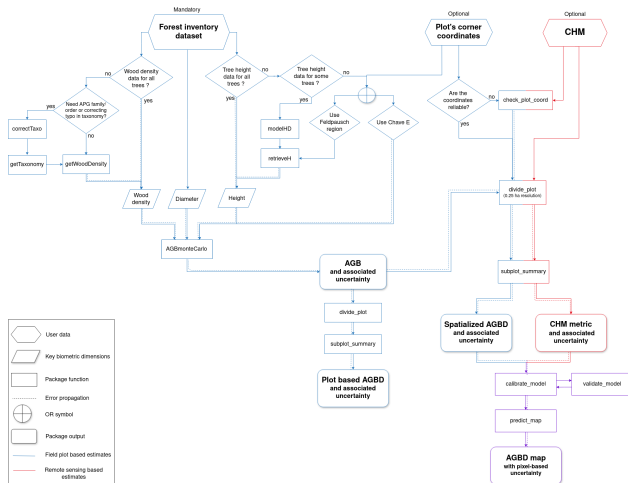
2025-06-23

BIOMASS package overview through time

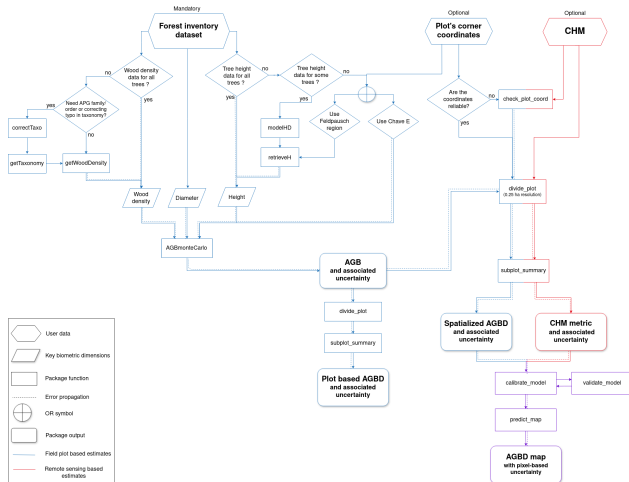
- récap des versions majeures avec la timeline et l'ingé/CDD associé-e



Workflow



What has been done in FRM4BIOMASS: Spatialisation (V2.2)



(highlight de la partie spatialisation)

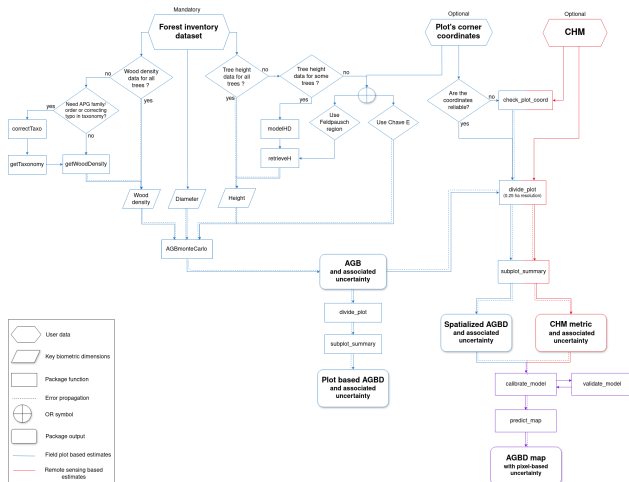


What has been done in FRM4BIOMASS: Spatialisation (V2.2)

- a bit more details on the features
- already implemented and published in CRAN V2.2.3 release last March



What has been done in FRM4BIOMASS: CHM management (dans V3 ?)



(highlight de la partie CHM & liens avec AGBD)



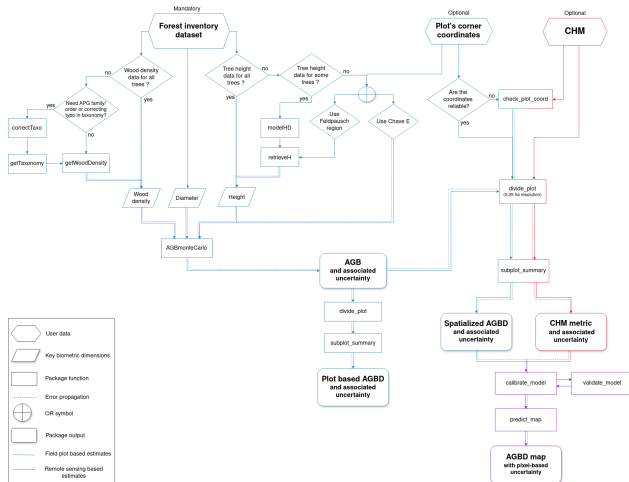
What has been done in FRM4BIOMASS: CHM management (dans V3 ?)

- a bit more details on the features
- already implemented but not CRAN publication yet, will be released with CHM-AGBD calibration



Ongoing work in FRM4BIOMASS: CHM-AGBD model calibration

(V3)



(highlight de la partie violette)



CHM-AGBD model calibration (1)

- poser le problème
- Nouragues example - data



CHM-AGBD model calibration (2)

uncertainty sources & how we deal with them:

- wood density & height
- allometric relationship for AGB estimation
- plot location/area (AGB density & CHM computation)
- allometric relationship AGBD - CHM



CHM-AGBD model calibration (3)

geostat model with SPV-I/C (SPatially Varying Intercept/Coefficients) to deal with spatial correlation

- principle
- references (Babcock 2015 & Hunka 2025)



CHM-AGBD model calibration (4)

first results with Nouragues data



CHM-AGBD model calibration (5)

implementation possibilities & difficulties

- brms package, gaussian processes available
- how to propagate AGBD uncertainties, computation wise (eg Monte Carlo procedure, or directly into the model ?)
- validation framework still to be defined



CHM-AGBD model calibration (6)

Future stat development to use all the CHM spatial structure (for a next major version)



Shiny app

- identifier sur le workflow ce que fait l'app
- ne pas oublier contribution G Cornu
- demo à la pause ou pendant la pres



Short term perspectives - with Arthur

- Initiation d'un companion paper sur la V3
- à l'heure actuelle on sous estime l'incertitude associée au modèle hauteur diamètre car on ne propage pas l'incertitude sur les paramètres d'allométrie -> propagation de toute l'incertitude associée à la hauteur via brms
- Update de la wood density database -> en attente de Fabian, ce qui nous permettrait d'adopter une approche de propagation d'incertitude plus intégrée
- Update de la correction taxo -> en attente de Renato : on ne gère pas les synonymes, ce qui est fait par Renato. Par contre tant que le pkg n'est pas sur le CRAN on ne l'intégrera pas
- Détection d'erreurs dans BIOMASS: outliers du diamètre, hauteur et WD (plus court terme single date)



Long term perspectives - with ?

- temporal BIOMASS, propagation des erreurs conjointes sur différentes dates plots & lidar : technique pkg implémentation + structure à revoir pour intégrer la dynamique temporelle, choix de l'approche allométries/différences de CHM etc
- Quality check plus robuste avec du multirates (long terme). Potentiel avec le pkg TreeData Vincyane ou DataHarmonization <https://github.com/Alliance-for-Tropical-Forest-Science/DataHarmonization> mais pas sur le CRAN et pas de dev depuis deux ans), sinon d'autres procédures ? à discuter



Thank you for your attention

