

Le projet EMERGE

Biomadi, 24 Mars 2011, Paris

Élaboration de Modèles pour une Estimation Robuste et Générique du bois Énergie

■ un projet rassemblant les principaux acteurs forestiers français

- Organismes de recherche (INRA : LERFoB, BEF, Cemagref, CIRAD, FCBA)
- Organisme technique (IFN)
- Gestionnaires (ONF, CNPF)

■ un pilote Département R&D de l'ONF

■ une coordinatrice Christine Deleuze

François Ningre (INRA-Lerfob)

Christine Deleuze
Alexandre Piboule
Etienne Tricot

Thiéry Constant
Fleur Longuetaud
Michaël Rivoire
Mathieu Dassot
Laurent Saint-André
Astrid Genet
Holger Wernsdörfer

Patrick Vallet

François Morneau
Antoine Colin

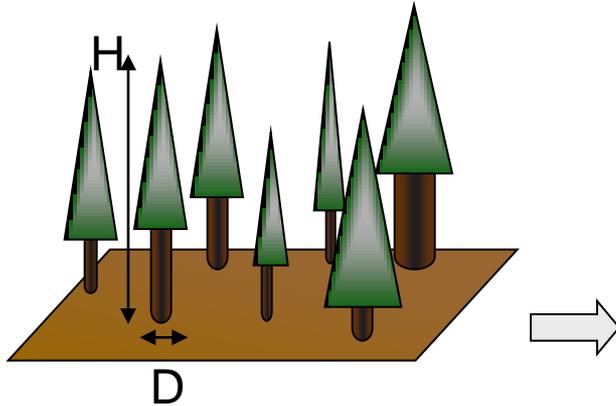
Alain Bouvet
Alain
Thivolle-Cazat

Alice Gauthier

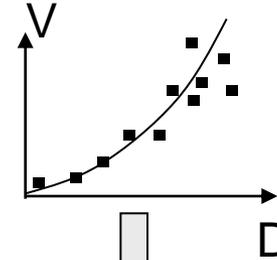
Marc Jaeger
Philippe Borianne

CONTEXTE

Estimation usuelle de volume en forêt



Tarif de cubage



Volume commercial
de bois

- Besoin d'estimer le volume complémentaire de Bois-énergie
besoin de prendre en compte les **branches**

*-des coefficients d'expansion (volume total à partir d'un volume tige)
approximatifs,*

-sans une prise en compte de l'espèce, la structure forestière, l'âge, la taille, la fertilité, la région, ...

Grande incertitude sur les estimations volume et biomasse
du bois énergie en France

ENJEUX

■ Des modèles pour des estimations

au niveau arbre et pour différents compartiments,

- du volume, de la biomasse, de la minéralomasse et du pouvoir calorifique

en fonction

- de l'essence, de l'âge, de la taille, de la fertilité, de la structure du peuplement.

DES ATOUTS

- Un jeu de données important
- Des outils innovants

L'ensemble des données disponibles à la modélisation (force du projet)

1 106 099 arbres IFN (mesures arbres sur pied)



118 337 tiges R&D



31 172 arbres



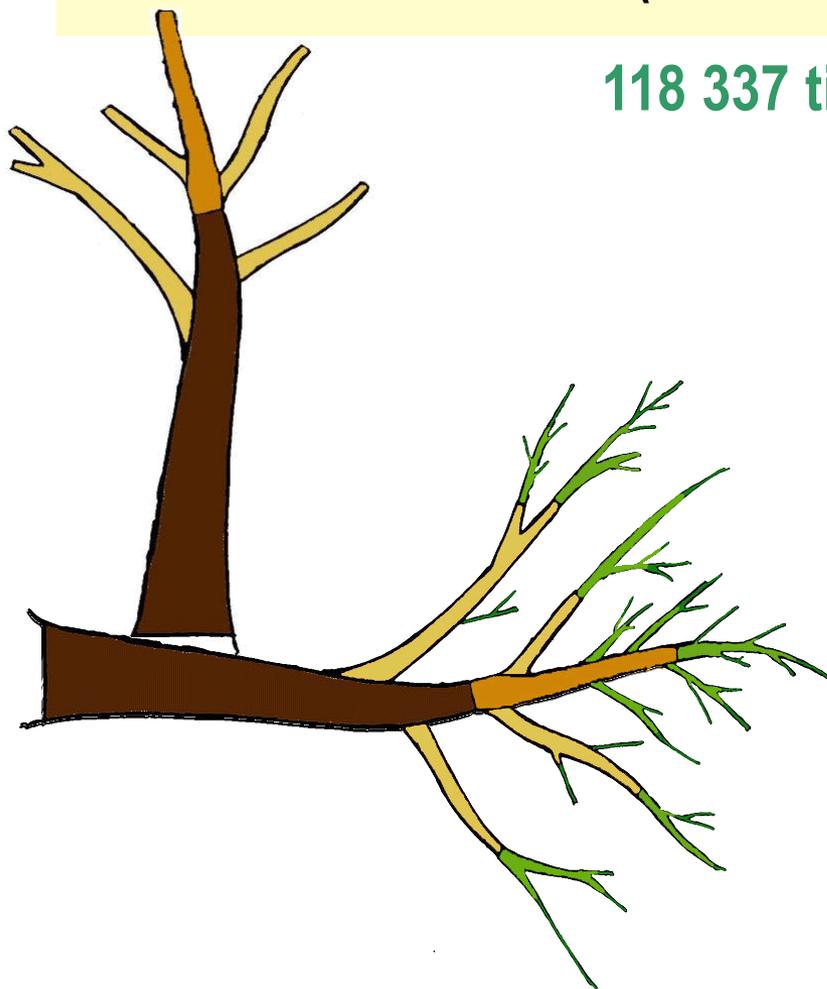
6 437 arbres pour la biomasse



1 584 arbres pour la minéralomasse



220 arbres échantillonnés en
2009 (Bure) et 2010 (T lidar)



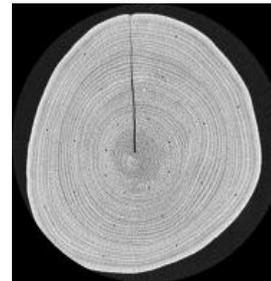
Des techniques innovantes testées : Scanner à rayons X (mesures de densité du bois et d'humidité)

F.Mothe; F.Longuetaud

mettre au point les méthodes d'acquisition accélérée de densité du bois pour les essences majeures (mais aussi orphelines) en France

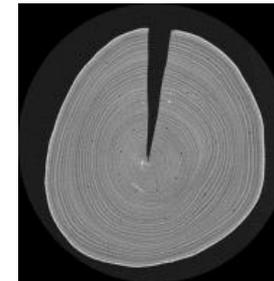


hêtre



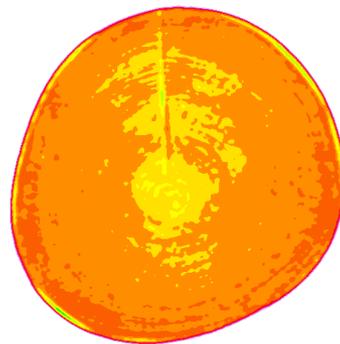
Etat initial

$\rho_{\text{wood}} + \rho_{\text{water}}$



Etat final (air dried 12%)

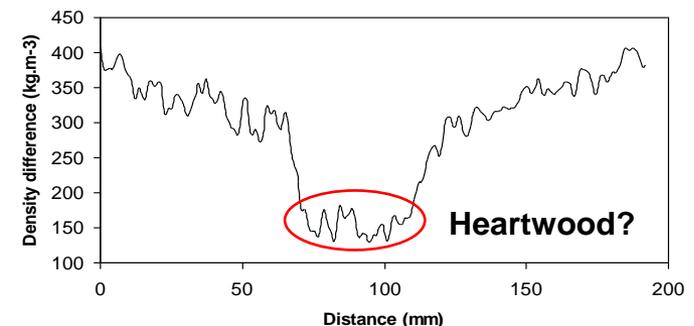
$\rho_{\text{wood}} 12\%$



$\varnothing \sim 200$
mm

a - c

Component of density due to water content



Profile of density differences



Des techniques innovantes testées : le laser terrestre (T-Lidar)

T.Constant



T-LIDAR for Terrestrial Light Detection And Ranging



Les mesures détaillées de volume et biomasse permettront de tester et d'améliorer les algorithmes d'exploitation des mesures issues des lasers terrestres

■ Des spécificités

■ LIAMA – AMAP

■ Algorithmes Reconstruction

■ Algorithmes Inventaire

■ LERFOB Nancy

■ Mesures

■ Méthode Reconstruction et Données détaillées de Référence

■ ONF Nancy

■ Algorithmes Inventaire

+

■ Quelques exemples de résultat :

	n°05 chene			n°25 Pin alep			n°06 Chene			n° 76 Chene pub			Δmoyen
	LiD.	Man.	Δ	LiD.	Man.	Δ	LiD.	Man.	Δ	LiD.	Man.	Δ	
H tige (m)	28.89	29.12	0.8%	14.22	14.6	2.6%	29.68	29.41	0.9%	19.86	20.35	2.4%	1.7%
D130 (cm)	43.59	43.29	0.7%	40.4	42.34	4.6%	33.57	34.06	1.4%	33.6	34.06	1.4%	2.0%
Vol. tige (m3)	1.961	2.043	4.0%	0.805	0.871	7.6%	1.227	1.287	4.7%	0.845	0.854	1.1%	4.3%
Vol. br>7cm (m3)	0.235	0.207	+ 13.5%	0.051	0.047	9.8%	0.303	0.35	- 13.5%	0.167	0.1605	4.1%	10.2%
Total (m3)	2.196	2.25	2.4%	0.856	0.9178	6.7%	1.53	1.637	6.6%	1.0123	1.0147	0.2%	4.0%

Poursuite du travail : 13 arbres / 96
Besoin Automatisation

UN PROJET AVEC DES RETOMBÉES À DIFFÉRENTES ÉCHELLES

- • à l'échelle de la ressource nationale consolidation et nouvel éclairage des débats sur la récolte des rémanents, sur le bilan de carbone,
- • à l'échelle des gestionnaires, mesures simplifiées, fiabilisées et partagées pour les estimations commerciales,
- • recherche, test du potentiel des outils laser et scanner, optimisation des protocoles de mesure sur la biomasse et la minéralomasse à différentes découpes.

Ce travail contribuera à un meilleur pilotage des choix stratégiques de récolte

***Merci pour
votre
attention***

