

PLATEFORME DE PHÉNOTYPAGE DES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES DU BOIS ET HYDRAULIQUES DES ARBRES



<https://phenobois.hub.inrae.fr>

Objectifs

- 1) Fournir à la recherche et aux acteurs industriels une plateforme commune pour caractériser le bois et comprendre les processus biologiques et écologiques impliqués dans l'élaboration de ce tissu
- 2) Étudier l'adaptation et les réponses des arbres au stress hydrique
- 3) Fournir des outils de phénotypage pour identifier les ressources génétiques forestières qui pourront s'adapter aux changements climatiques de demain tout en produisant du bois de qualité et en quantité

Expertises et technologies

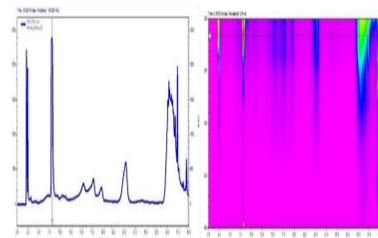
⇒ Une approche multi-échelle du niveau cellulaire jusqu'à la caractérisation du bois des arbres issus de populations naturelles ou de programmes d'amélioration génétique

⇒ Des capacités d'analyse à haut débit de plusieurs milliers d'échantillons par an selon les technologies utilisées



DÉCOUPE ET BROYAGE DE BOIS

Automates de broyage et de distribution de poudre de bois;
Coupe, sciage, tamisage



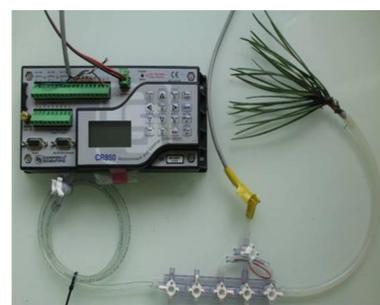
CHIMIE DU BOIS

Dosages des polyphénols, lignine, cellulose, sucres solubles et structuraux;
Extractions, HPLC, Spectrométrie UV/Visible;
Potentiel de saccharification des biomasses lignocellulosiques



RÉSISTANCE À LA SÉCHERESSE, CAVITATION

Mesure de la conductance hydraulique (Cavitron, Xyl'em); Suivi de l'apparition et de la propagation de l'embolie dans les feuilles (Méthode Optique); Suivi de la perte de masse par pesée continue (Drought-box)

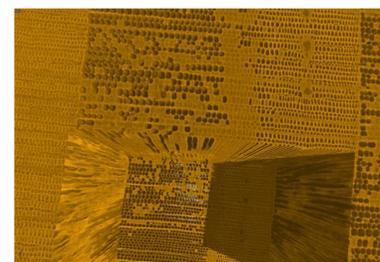


SPECTROMETRIE INFRA-ROUGE

Prise de spectres en forêt et en laboratoire;
Prédiction des propriétés du bois: composition chimique, durabilité, densité, résistance à la cavitation;
Discrimination d'espèces

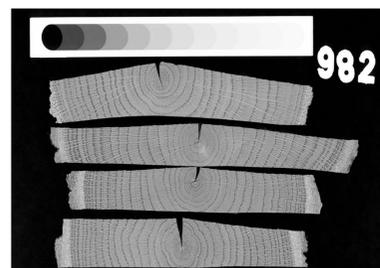
MICROTOMOGRAPHIE À RAYONS X

Observations non-destructive 3D de la structure anatomique et de l'architecture hydraulique;
Suivi de l'embolie vasculaire;
Analyses d'images 2D et 3D



MICRODENSITOMÉTRIE ET DENDROCHRONOLOGIE

Radiographies aux rayons X;
Densité du bois inter-cernes et intra-cernes;
Profils de croissance annuelle



PHENOBOIS ORLÉANS

Nathalie Boizot
UMR BIOFORA
+33(0)2 38 41 78 64

PHENOBOIS CLERMONT

Hervé Cochard
UMR PIAF
+33(0)4 43 76 14 09

PHENOBOIS BORDEAUX

Sylvain Delzon & Régis Burlett
UMR BIOGECO
+33(0)5 40 00 38 91

Découpe, broyages, microdensitométrie: Frédéric Lagane, Patrick Léger

Chimie : Nathalie Boizot, Armelle Delile

Résistance à la sécheresse, cavitation : Régis Burlett, Gaëlle Capdeville, Julien Cartailier, Hervé Cochard, Sylvain Delzon

Microtomographie à rayons X : Eric Badel, Pierre Conchon

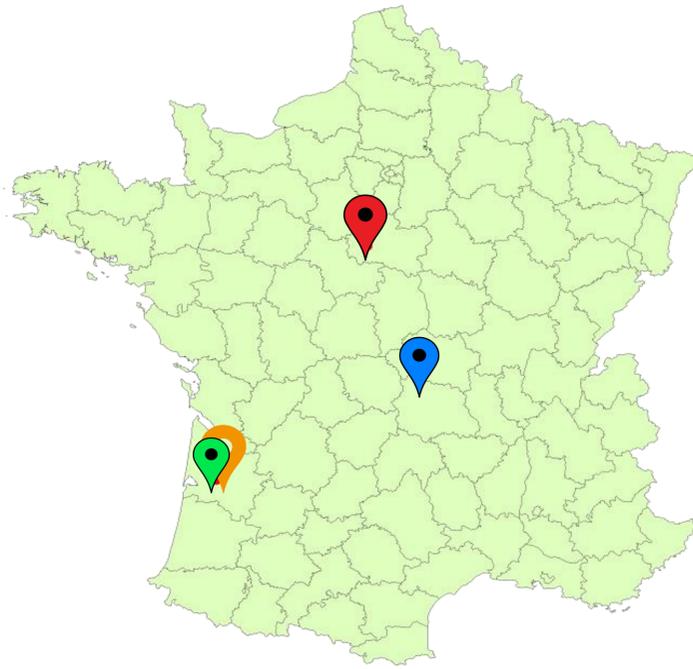
Spectrométrie IR : Nassim Belmokhtar, Camille Lepoittevin, Rémy Gobin

PLATEFORME DE PHÉNOTYPAGE DES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES DU BOIS ET HYDRAULIQUES DES ARBRES



contact-phenobois@inrae.fr

- ✓ Une plateforme multi-sites
- ✓ Créée en 2008
- ✓ Adossée à 3 unités de recherche INRAE
 - BIOFORA - Orléans
 - BIOGECO - Bordeaux
 - PIAF - Clermont
- ✓ 4 sites géographiques
 - INRAE Orléans
 - INRAE Clermont-Crouël
 - INRAE Bordeaux-Cestas
 - Université Bordeaux 1-Talence

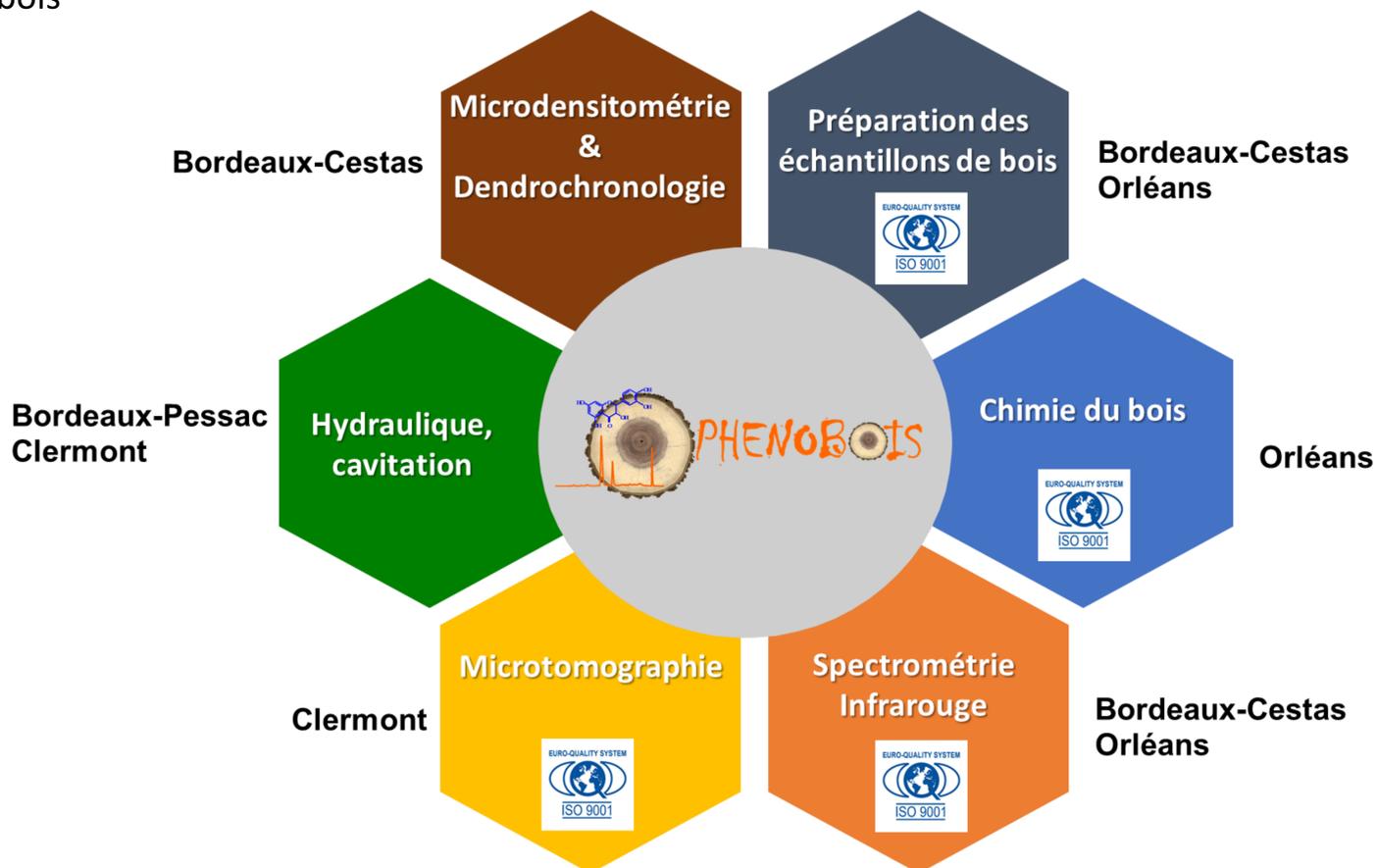


✓ 15 agents permanents (10 ETP)

✓ 650 m² de laboratoires et ateliers

✓ PhenoBois est labellisée “Infrastructure Scientifique Collective INRAE” depuis 2018 et “Plateforme de l’Université de Bordeaux” depuis 2019

✓ PhenoBois est certifiée selon la norme ISO 9001: 2015 depuis 2023 pour le domaine “ Mise en œuvre et développement d’appréciations directes ou indirectes de paramètres phénotypiques en lien avec les propriétés structurales, physiques et chimiques du bois “



En plus de son expertise technologique, Phénobois propose à ses utilisateurs

- ✓ Un accompagnement dans la construction des projets de recherche (évaluation des moyens humains, techniques et financiers)
- ✓ Un accueil dans ses locaux et la formation à l’utilisation de ses équipements
- ✓ Une aide à l’analyse et à l’interprétation des résultats pour une valorisation optimale des données

PHENOBOIS ORLÉANS	PHENOBOIS CLERMONT	PHENOBOIS BORDEAUX
Nathalie Boizot UMR BIOFORA +33(0)2 38 41 78 64	Hervé Cochard UMR PIAF +33(0)4 43 76 14 09	Sylvain Delzon & Régis Burlett UMR BIOGECO +33(0)5 40 00 38 91

Découpe, broyages, microdensitométrie: Frédéric Lagane, Patrick Léger

Chimie : Nathalie Boizot, Armelle Delile

Résistance à la sécheresse, cavitation : Régis Burlett, Gaëlle Capdeville, Julien Cartailier, Hervé Cochard, Sylvain Delzon

Microtomographie à rayons X : Eric Badel, Pierre Conchon

Spectrométrie IR : Nassim Belmokhtar, Camille Lepoittevin, Rémy Gobin