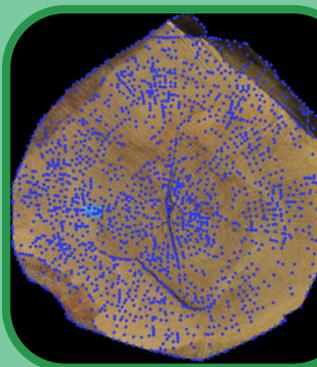




# BIOMTRACE

L'IA pour  
la traçabilité biométrique  
des grumes de chêne



BIOMTRACE



[fleur.longuetaud@inrae.fr](mailto:fleur.longuetaud@inrae.fr)

# CONTEXTE

- Forte pression sur la ressource en chêne
- Label "Transformation UE" pour sécuriser l'approvisionnement des industries locales
- Nouvelle réglementation européenne RDUE : traçabilité des produits bois depuis la parcelle forestière à partir de 2026
- Marqueurs physiques (étiquettes plastiques, puces RFID) facilement falsifiables, qui peuvent tomber, être abimés ou recouverts pendant la manutention des grumes
- Besoin de renforcer les contrôles



Label UE



RDUE

# OBJECTIFS

- Développer une méthodologie plus fiable, réaliste technologiquement et économiquement
- Évaluer si la traçabilité et la reconnaissance biométrique des grumes à partir de photos de sections transversales peut fonctionner
- Développer une application de démonstration pour smartphone

Hypothèse : chaque section de grume a une signature unique qui permet de l'identifier comme avec les empreintes digitales pour les humains

# RESULTATS

- Taux de reconnaissance très proche de 100% (quelques rares exceptions liées à des problèmes de segmentation)
- Application de démonstration pour smartphone qui permet de lancer une recherche dans une base de plus de 6 000 grumes



# Traceability of oak logs: The Biomtrace database

Version 1.0

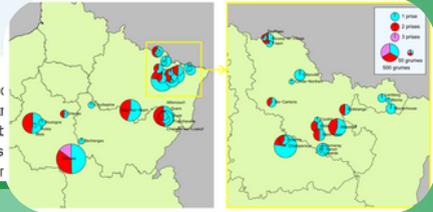
Longuetaud, Fleur; Mothe, Frédéric; Martinetto, Dorian; Ngo, Phuc; Piboule, Alexandre; Rittlé, Daniel; Bordat, Frédéric; Jacquin, Philippe; Debled-Rennesson, Isabelle; Albert, Aymeric; Richter, Claudine, 2024, "Traceability of oak logs: The Biomtrace database", <https://doi.org/10.57745/9DBCL4>, Recherche Data Gov, V1

Citer le jeu de données ▾

Pour en apprendre davantage sur le sujet, consulter le document [Data Citation Standards \[en\]](#).

## Description

Le chêne est une ressource stratégique en France. Pour lutter hors U.E., il est nécessaire de mettre en place un système de traçabilité. Biomtrace a pour objectif de développer une méthode de traçabilité du chêne, basée sur des caractéristiques intrinsèques aux grumes à l'extrémité inférieure. Plusieurs approches algorithmiques devr



## Création d'une base d'images

- Plus de 35 000 photos de sections
- Des photos des mêmes grumes à deux dates d1 et d2



## Méthode proposée

- 1 Segmentation des grumes
- 2 Pré-orientation des grumes
- 3 Identification de points caractéristiques sur les sections à d1 et d2
- 4 Mise en correspondance des points : "matching"



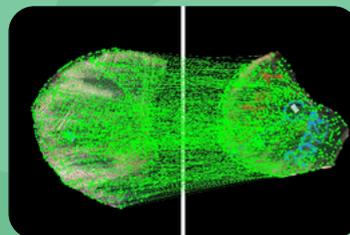
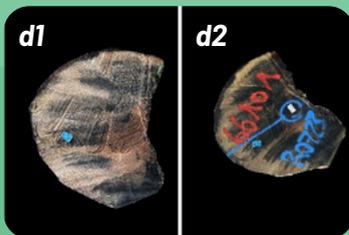
Image d'origine



Référence manuelle



CNN PointRend



Matching

# Publications

- Martinetto, D., Wimmer, G., Ngo, P., Mothe, F., Piboule, A., Uhl, A., Debled-Rennesson, I., Longuetaud, F. (2025). A new approach to biometric wood log traceability combining traditional methods and deep learning. *Smart Agricultural Technology*, 10, 100686. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100686>
- Longuetaud, F., Mothe, F., Martinetto, D., Ngo, P., Piboule, A., Rittié, D., Bordat, F., Jacquin, P., Debled-Rennesson, I., Albert, A., Richter, C. (2025). Traceability of oak (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl. and *Quercus robur* L.) logs: The Biomtrace database. *Annals of Forest Science*. <https://doi.org/10.1186/s13595-025-01276-9>
- Longuetaud, F., Mothe, F., Martinetto, D., Ngo, P., Piboule, A., Rittié, D., Bordat, F., Jacquin, P., Debled-Rennesson, I., Albert, A., Richter, C. (2024). Traceability of oak logs: The Biomtrace database, <https://doi.org/10.57745/9DBCL4>, *Recherche Data Gov*, VI.
- Longuetaud, F., Mothe, F., Jacquin, P., Rittié, D., Bordat, F., Ngo, P., Martinetto, D., Debled-Rennesson, I., Piboule, A., Ginet, C., Albert, A., Richter, C. (2024). Développement de méthodes BIOMétriques pour l'identification et la TRACabilitE des grumes de chêne. Rapport final de la tranche 1 du projet Biomtrace. <https://hal.science/hal-04822724>

## Les partenaires



Alexandre Piboule  
Aymeric Albert  
Claudine Richter

Fleur Longuetaud  
Philippe Jacquin  
Frédéric Mothe  
Daniel Rittié  
Frédéric Bordat  
Clara Defranould  
Corinne Martin



Dorian Martinetto  
Phuc Ngo  
Isabelle Debled-Rennesson



## Les financeurs

