



**HAL**  
open science

## Conception d'un livre de connaissance sur la bioéconomie circulaire de la filière Bois en Europe

Benoit Joffres, Elsa Meymy, Jean-Michel Carnus, Cédric Baudrit, Christophe Fernandez, Amadou Ndiaye

### ► To cite this version:

Benoit Joffres, Elsa Meymy, Jean-Michel Carnus, Cédric Baudrit, Christophe Fernandez, et al.. Conception d'un livre de connaissance sur la bioéconomie circulaire de la filière Bois en Europe. 5. Journées du GDR 3544 "Sciences du bois", Nov 2016, Bordeaux, France. hal-02739910

**HAL Id: hal-02739910**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02739910>**

Submitted on 2 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Conception d'un livre de connaissance sur la bioéconomie circulaire de la filière Bois en Europe

JOFFRES Benoit<sup>1</sup>, MEYMY Elsa<sup>2</sup>, BAUDRIT Cédric<sup>2</sup>, CARNUS Jean-Michel<sup>1</sup>,  
FERNANDEZ Christophe<sup>2</sup>, NDIAYE Amadou<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INRA, EFPA, Centre de Recherche Bordeaux Aquitaine, 33610 Pierroton, Cestas, France

<sup>2</sup>INRA, I2M, USC 1368, F-33400 Talence, France.

[cbaudrit@bordeaux.inra.fr](mailto:cbaudrit@bordeaux.inra.fr)

**Mots clefs :** Bioéconomie, Bois, Infrastructures de recherche, Ingénierie des connaissances.

### Introduction

Afin de faire face aux enjeux climatiques et diminuer la dépendance aux ressources fossiles des pays européens, de nombreux programmes de recherche de substituts se sont récemment mis en place en Europe. En tant que première ressource de carbone renouvelable terrestre, un intérêt certain est porté à l'utilisation de la biomasse lignocellulosique. Si des filières basées sur les ressources agricoles émergent, celles issues du bois sont encore peu viables économiquement. ERIFORE (European Research Infrastructure for Circular Forest Bioeconomy) est un projet du programme Horizon 2020 qui vise à développer une approche circulaire de la bioéconomie de la ressource forestière afin d'accroître cette compétitivité : la finalité est d'offrir à la communauté scientifique un accès aux différentes technologies intervenant le long de la chaîne de la transformation du bois via des collaborations afin de faciliter le développement et la commercialisation de nouveaux procédés et produits issus du bois. Par l'approche circulaire, l'intérêt du consortium est surtout porté vers les voies de valorisation peu développées telles que la production de biomolécules, textiles, bioplastiques, bio-composites, et biocarburants...

Dans ce cadre, un recensement des groupes de recherche, des réseaux de coopération et des infrastructures physiques et virtuelles a été réalisé en Europe. Il a mis en évidence une offre technique permettant de couvrir un développement sur l'ensemble de la chaîne de transformation (voir les quatre domaines technologiques de la Fig. 1), de l'échelle laboratoire à l'échelle pilote voire démonstrateur (ERIFORE (2016)). Face aux caractères hétérogènes des connaissances manipulées dues aux nombreuses disciplines en interactions (chimie, physique, biologie, écologie, ingénierie, économie...), il est nécessaire de proposer une interface capable de capitaliser et de fédérer dans un cadre formel et unificateur ces connaissances.

### Livre de connaissances

Un livre numérique de connaissances recensées (Jmal et al. (2011)) basé sur le formalisme d'hypergraphe sémantique a été développé. L'hypergraphe se compose de cartes conceptuelles (Fig. 2) décrivant chaque concept (domaines de recherches, infrastructures, équipes de recherches...) interconnectées par des relations ontologiques (taxonomique, méréologique et du domaine) et des hyperliens permettant de descendre dans la granularité des descriptions. Le livre des connaissances est ainsi constitué d'un réseau de ces cartes conceptuelles (Fig. 1) dans lequel on peut naviguer grâce à des liens hypertextes. Des fiches de connaissances contenant des informations détaillées liées à un concept viennent également compléter le livre. Le livre a été implémenté avec des outils Web 2.0 et est donc accessible via l'Internet.

### Conclusion

Ce livre de connaissances a permis de formaliser les données issues du recensement des infrastructures internes au consortium ERIFORE. Malgré l'hétérogénéité des informations

recueillies, cette structuration de la connaissance a permis de minimiser la désorientation et la charge cognitive de l'utilisateur et ainsi favoriser l'assimilation des connaissances. Les propriétés algébriques des relations ontologiques mises en œuvre permettent un raisonnement logique automatisable sur l'hypergraphe constitué (Jmal et al. (2011)).

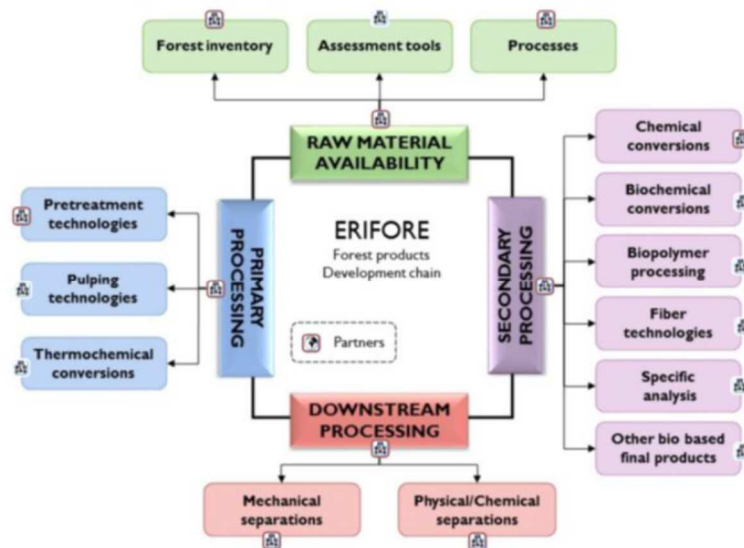


Fig. 1 : Page d'accueil du livre de connaissance représentant les quatre domaines technologiques inclus dans ERIFORE (Rawmaterial availability, Primary processing, Secondary processing, Downstream processing) et les sous-domaines correspondants

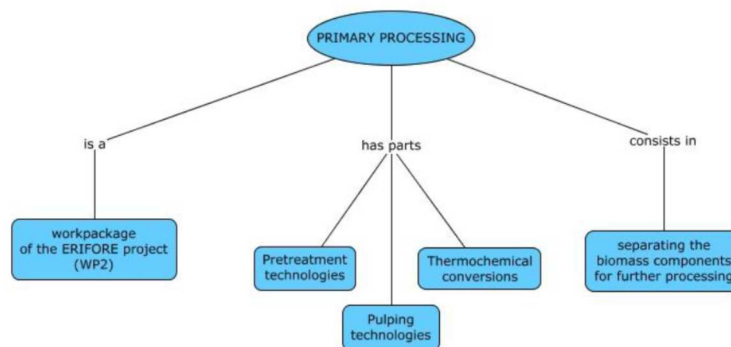


Fig. 2 : Carte conceptuelle correspondant au domaine de recherche « Primary processing »

## Références

ERIFORE (2016), Report on the other main European and global research providers in the field of forest biomass material sourcing and availability,

ERIFORE (2016), Report on the other main European and global research providers in the field of forest biomass primary processing,

ERIFORE (2016), Report on the other main European and global research providers in the field of forest biomass secondary processing,

Jmal A., Michaud F., Irle M., Ndiaye A. (2011). Structuring and representation of scientific knowledge for a transfer through an electronic knowledge-book. IEEE International Conference on Service-Oriented Computing and Applications: 1-7.