

BIOÉCONOMIE CIRCULAIRE DE LA FILIÈRE BOIS EN EUROPE : CONCEPTION D'UN LIVRE DE CONNAISSANCE



JOFFRES Benoit¹, MEYMY Elsa², CARNUS Jean-Michel¹, BAUDRIT Cédric², FERNANDEZ Christophe², NDIAYE Amadou²

¹INRA, EFPA, Centre de Recherche Bordeaux Aquitaine, 33610 Pierroton, Cestas, France

²INRA, I2M, USC 1368, F-33400 Talence, France

ERIFORE

European Research Infrastructure
for Circular Forest Bioeconomy

www.erifore.eu

CONTEXTE - LE PROJET H2020 EURIFORE

ENJEUX :

Favoriser l'innovation et le développement dans le domaine de la bioéconomie circulaire de la ressource forestière en offrant à la communauté scientifique un accès aux différentes technologies intervenant le long de la chaîne de la transformation du bois (cf. Fig. 1).

MISSIONS :

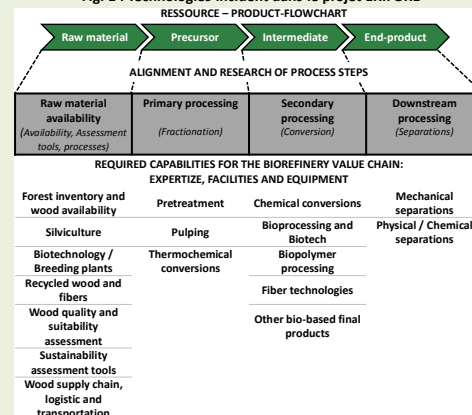
- Faire connaître les infrastructures de recherche accessibles à des coopérations en Europe,
- Développer les outils de communication dans le domaine de la bioéconomie circulaire,
- Définir les besoins en développement du réseau de recherche européen,
- Préparer un plan de développement ESFRI (European Strategic Forum for Research Infrastructures).

OBJECTIF :
Créer une interface capable de fédérer dans un cadre formel et unificateur la connaissance des scientifiques et le savoir-faire des différents acteurs de la filière bois en Europe.

DIFFICULTÉS :

Filière peu structurée
De nombreuses disciplines et communautés différentes doivent interagir
Connaissances hétérogènes et parcelaires

Fig. 1 : Technologies incluant dans le projet ERIFORE



MÉTHODE - DÉVELOPPEMENT D'UN OUTIL D'INTÉGRATIONS ET DE DISSEMINATION DES CONNAISSANCES

Le **LIVRE DE CONNAISSANCES** est un document hypertexte qui présente un domaine de savoir en s'appuyant sur

- Une représentation des concepts et des relations du domaine de connaissance par un hypergraphe de cartes conceptuelles appelées Cmap
- Les liens entre concepts d'une même Cmap sont des relations ontologiques (taxonomie, méréologie ...).
- Des hyperliens permettent de descendre dans la granularité de la description des concepts et procédés déclinés,

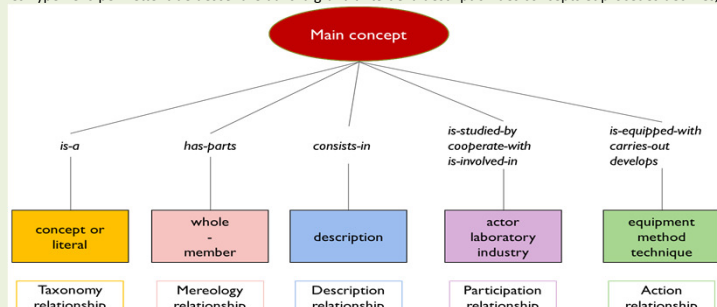


Fig. 2 : Cmap canonique définissant la liste des relations nécessaires et suffisantes afin d'expliquer tout le domaine de connaissances

La Cmap canonique définit la liste des relations nécessaires et suffisantes pour décrire un concept (cf. Fig.2). L'hypergraphe des cmeps canoniques permet de décrire de manière évolutive, cohérente et consistante tout le domaine de connaissances lié à la bioéconomie circulaire de la ressource forestière. Pour chaque Cmap, un nombre fini de concepts et de relations a été défini :

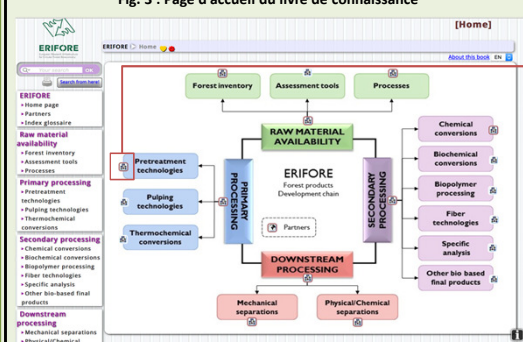
- La **relation taxonomique** « is-a » qui définit le concept principal sous un autre plus général,
- La **relation méréologique** « has-parts » entre un tout et les parties qui le composent. Ici les domaines technologiques et les sous-domaines qui les composent sont décrits,
- La **relation de description** « consists-in » explique le concept principal,
- Les **relations de participation** « is-studied-by », « cooperate-with », « is-involved-in » entre le concept principal (acteur ou domaine d'étude) et les différents acteurs impliqués),
- Les **relations d'action** « is-equipped-with », « carries-out », « is-equipped-with » entre un acteurs et ses savoir-faire et équipements,

Plusieurs travaux réalisés à I2M ont montré que cette structuration de l'information (via un livre de connaissance) permet de **minimiser la désorientation et la charge cognitive de l'utilisateur** et ainsi **favoriser l'assimilation des connaissances** (Jmal et al. (2011)).

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

RÉSULTATS

Fig. 3 : Page d'accueil du livre de connaissance



LA PAGE D'ACCUEIL DU LIVRE DE CONNAISSANCE présente les entrées possibles pour une navigation dans le livre de connaissances. Elle est composée de deux parties :

- Une partie graphique (cf. Fig. 3),
- Une partie textuelle qui reprend toutes les entrées de la partie graphique sous forme de menu hiérarchique en plus de la fonction de recherche d'information et d'un glossaire. L'entrée du livre peut évoluer au cours du projet selon les besoins.

Fig. 4 : Cmap décrivant les technologies de prétraitement

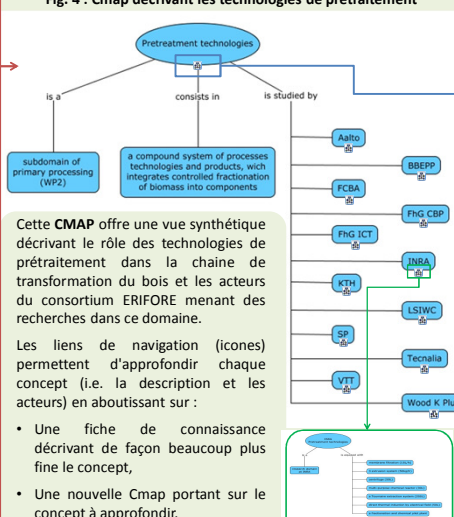
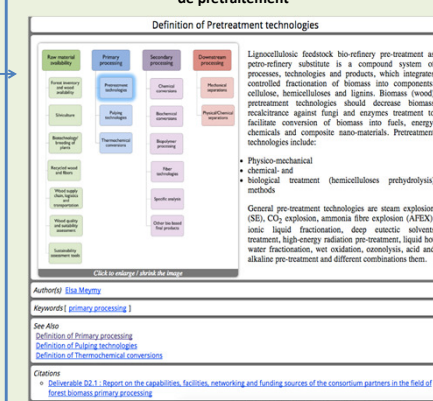


Fig. 5 : Fiche de connaissance sur les technologies de prétraitement



Des **FICHES DE CONNAISSANCES** permettent d'illustrer et de décrire de façon détaillée les concepts énumérés dans le livre de connaissance (domaines technologiques (workpackages), équipements, acteurs de la recherche...) en incluant notamment des mots-clés, des renvois vers d'autres sujets connexes et des références bibliographiques.

CONCLUSIONS

- Création d'un livr électronique de connaissance décrivant dans un cadre formel les informations issues du recensement d'infrastructures de recherche dans le domaine de la bioéconomie du bois.

PERSPECTIVES

- Volonté d'insérer des données sur l'ensemble des unités de recherche européennes (hors ERIFORE)
- Etablissement des propriétés algébriques des relations ontologiques qui sont exploitables pour guider un raisonnement automatique
- Création de modèles de simulation systémiques en s'appuyant sur la structure de l'hypergraphe pour aider à l'innovation.