

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'Évaluation de la Recherche

Évaluation de l'unité :

Laboratoire d'Études et de Recherche sur le Matériau

Bois

LERMAB

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Lorraine

Institut National de la Recherche Agronomique – INRA

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'Évaluation de la Recherche

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Ange Nzihou, président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité : Laboratoire d'Études et de Recherche sur le Matériau Bois

Acronyme de l'unité : LERMAB

Label demandé : Renouvellement

N° actuel : EA 4370 USC Inra

**Nom du directeur
(2016-2017) :** M. Philippe GERARDIN

**Nom du porteur de projet
(2018-2022) :** M. Philippe GERARDIN

Membres du comité d'experts

Président : M. Ange NZIHOU, École des Mines Albi

Experts :

- M. Fernando CASTRO, Université de Minho, Guimares, Portugal
- M. Daniel GAUTHIER, PROMES-CNRS Odeillo (représentant des personnels d'appui à la recherche)
- M. Stéphane GRELIER, Université de Bordeaux
- M. Frédéric MARIAS, Université de Pau et des Pays de l'Adour (représentant du CNU)
- M. Bernard THIBAUT, Université de Montpellier

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Alain GRACIAA

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M^{me} Clotilde BOULANGER, Université de Lorraine

M. Thierry CAQUET, INRA

M. Erwin DREYER, INRA

M. Christian MOYNE, Université de Lorraine

Représentants de l'École Doctorale :

M. Stéphane DESOBRY, ED n° 410, « Ressources Procédés Produits
Environnement (RP2E) »

M^{me} Christine GERARDIN, ED SIMPPE en projet, « Sciences et Ingénierie des
Molécules, des Produits, des Procédés et de l'Énergie »

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Créé en 1993, le Laboratoire d'Études et de Recherche sur le Matériau Bois (LERMAB) est une unité pluridisciplinaire, localisée à l'origine en partie à la Faculté des Sciences et Technologies à Vandoeuvre et en partie à l'École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois (ENSTIB) à Épinal. La création du laboratoire trouve son origine dans une volonté commune d'un groupe de chercheurs, travaillant initialement dans trois laboratoires différents, à développer des recherches sur le matériau bois, qui est dès lors devenu l'élément fédérateur du laboratoire. Plus récemment, deux antennes du laboratoire se sont développées sur le site de l'IUT Henri Poincaré à Longwy et Hubert Curien à Épinal.

Reconnu dans un premier temps en tant qu'Équipe d'Accueil (EA 1729), le LERMAB a par la suite été reconnu en tant qu'unité mixte de recherche, suite à son rapprochement avec l'École du génie rural et des eaux et forêts (AgroParisTech-ENGREF) et l'INRA. Ceci a ensuite été reconduit dans la même géométrie lors de la contractualisation suivante en 2005. Durant cette dernière année, le départ de l'équipe rattachée à AgroParisTech et à l'INRA n'a pas permis la reconduction en tant qu'UMR, mais simplement en tant qu'équipe d'accueil (EA 4370). Cette période délicate a vu également le départ en retraite d'un certain nombre de cadres du laboratoire et l'arrivée de deux nouveaux collègues sur des thématiques de recherche nouvelles conduisant à une restructuration importante du laboratoire.

Après une période de transition pendant laquelle le laboratoire se trouvait sans directeur, M. Philippe GERARDIN a repris la direction à mi-parcours au 1^{er} avril 2011 aidé de M. Yann ROGAUME pour préparer la contractualisation actuelle. Dans ce contexte, le laboratoire a été restructuré autour de trois axes de recherche : un axe « Matériau et procédés » ; un axe « Valorisation chimique, énergie et procédés » ; et un axe « Énergétique, mécanique, construction bois ». Ces trois axes ont en commun le développement et l'utilisation de la ressource ligno-cellulosique en tant que matériau, et en tant que source de matières premières pour des applications dans les domaines de la chimie, de l'énergie et de la construction. Parallèlement à ce travail de restructuration interne, un travail important de communication avec les anciens partenaires de l'INRA et AgroParisTech a été réalisé pour éviter l'isolement du laboratoire et le repositionner dans le dispositif Forêt Bois Lorrain. Dans ce contexte, le laboratoire a obtenu son renouvellement en 2011 comme équipe d'accueil associée à l'INRA sous forme d'Unité Sous Contrat (USC).

Équipe de direction

La direction du laboratoire est constituée d'un directeur (M. Philippe GERARDIN), d'un directeur-adjoint (M. Yann ROGAUME) et d'une équipe de direction regroupant les différents responsables d'équipes fonctionnelles, ainsi que les trois responsables d'axes de recherche dirigés par M. Philippe GERARDIN, M. Yann ROGAUME et M. Mohammed EL GANAOUÏ.

Nomenclature HCERES :

ST5 Sciences pour l'ingénieur.

Domaine d'activité

Le laboratoire a pour mission de développer et de promouvoir les utilisations du bois dans les domaines de la chimie, des matériaux et de l'énergie en vue de répondre aux enjeux industriels et sociétaux de demain.

Dans ce contexte, les activités de recherche développées au LERMAB s'articulent autour de 3 axes :

- « Matériau et procédés », dont l'objectif est d'améliorer la durée de vie et les performances du bois et des matériaux à base de bois pour les rendre plus compétitifs par rapport aux matériaux concurrents ;
- « Valorisation chimique, énergie et procédés », dont l'objectif est de développer l'utilisation de la biomasse ligno-cellulosique dans le domaine de la chimie et de l'énergie en réponse à la diminution des gisements de ressources fossiles ;
- « Énergétique, mécanique, construction bois », dont l'objectif est de promouvoir l'utilisation du matériau aussi bien pour la fabrication d'objets manufacturés que de la construction bois en intégrant également les aspects d'efficacité énergétique.

Effectifs de l'unité

| Composition de l'équipe | Nombre au 30/06/2016 | Nombre au 01/01/2018 |
|--|----------------------|----------------------|
| N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés | 38 | 39 |
| N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés | 0 | 0 |
| N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche) | 9 | 9 |
| N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.) | 2 | |
| N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM) | 4 | |
| N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche) | 5 | |
| N7 : Doctorants | 31 | |
| TOTAL N1 à N7 | 89 | |
| Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 14 | |

| Bilan de l'équipe | Période du 01/01/2011 au 30/06/2016 |
|---|-------------------------------------|
| Thèses soutenues | 49 |
| Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité | 8 |
| Nombre d'HDR soutenues | 3 |

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

Le LERMAB fédère des équipes développant des recherches sur le matériau bois. Il s'agit plus précisément de l'utilisation de la ressource ligno-cellulosique en tant que matériau et en tant que source de matières premières pour des applications dans les domaines de la chimie, de l'énergie et de la construction.

Le projet proposé pour le prochain contrat reste, dans les grandes lignes, identique à celui de la période en cours. Ceci est compréhensible dans la mesure où l'organisation mise en place nécessite d'être consolidée. On peut toutefois noter des ouvertures vers des enjeux thématiques du domaine du bois, tels que l'efficacité énergétique des bâtiments en vue de la réduction de la consommation énergétique dans l'habitat et la mise en œuvre de dispositifs expérimentaux pilotes (gazéification de la biomasse).

Le LERMAB est un acteur important des Sciences du bois au niveau régional, mais également aux niveaux national et international. Il fait partie de plusieurs réseaux dans lequel il joue un rôle actif et reconnu. Le LERMAB a continué lors de ce contrat à avoir de nombreux programmes de recherche internationaux, conduisant ainsi à des

thèses en cotutelle et à l'accueil de professeurs invités. Cette forte attractivité peut s'apprécier par la grande implication des permanents de l'unité dans des programmes européens et dans des comités scientifiques. On peut également noter un bon ancrage dans les tissus industriels et académiques.

La production scientifique pour l'ensemble de l'unité est bonne. Elle montre cependant de grandes disparités entre axes de recherche et entre enseignants-chercheurs. Il semble important que le laboratoire veille aux équilibres dans l'effort et l'implication des enseignants-chercheurs dans la production scientifique.

L'organigramme fonctionnel de l'unité mis en place doit permettre un pilotage et une gestion efficaces. Néanmoins, la localisation sur plusieurs sites géographiques et la grande diversité thématique peuvent handicaper la mise en œuvre de certaines décisions et à terme la stratégie scientifique. Une attention particulière devra être apportée à l'organisation de l'animation scientifique sur chacun des sites, en assurant toujours une interaction entre les sites, éventuellement par visio-conférence. Cette analyse rejoint les besoins exprimés par le personnel de l'unité.