



· **Un savoir-faire original**

La chaire AFERE propose des voies originales et respectueuses de l'environnement pour la transformation et la valorisation de la biomasse lignocellulosique en molécules à haute valeur ajoutée :

- développement de voies de transformations biotechnologiques (microbiennes et enzymatiques) de la biomasse lignocellulosique;
- étude de nouvelles souches et développement de cocktails enzymatiques adaptés aux substrats lignocellulosiques variés à transformer ;
- production de molécules d'intérêt par biocatalyse et/ou fermentation.

Le facteur majeur différenciant de la chaire AFERE dans le paysage très compétitif des biotechnologies blanches est de mettre l'accent sur le développement de procédés biocatalytiques pour fractionner la biomasse végétale et pour fonctionnaliser ses constituants ainsi que sur divers procédés de fermentation : fermentation en milieu solide (FMS) et fermentation en milieu liquide (FML).

· **Une équipe dédiée**

Au sein de la chaire, une dizaine de scientifiques travaille au développement de procédés de biotechnologies blanches novateurs dans le cadre de projets de R&D régionaux, nationaux et internationaux.

La chaire AFERE est une composante de l'unité mixte de recherche FARE (Fractionnement des Agro-Ressources et Environnement) de l'Université de Reims Champagne Ardenne et de l'Institut National de la Recherche Agronomique et est rattachée au pôle AEBB (Agro-sciences, Environnement, Biotechnologies et Bioéconomie) de l'Université de Reims Champagne Ardenne.

· **La valorisation économique**

En terme de valorisation économique la chaire AFERE collabore avec des industriels et est ouverte au déploiement de nouveaux partenariats.

· **L'enseignement**

Au niveau de l'offre de formation de l'université, elle joue un rôle important au niveau des unités d'enseignement proposées en Licence Sciences de la Vie et de la Terre et en Master Biologie Agro-Sciences. Les enseignants-chercheurs rattachés à la chaire y enseignent la microbiologie et les biotechnologies. La chaire accueille et forme également des doctorants.

La chaire est membre du CEBB (Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie) de Pomacle-Bazancourt

La chaire est soutenue par :



contact :  
Professeur Caroline Rémond  
caroline.remond@univ-reims.fr

Chaire de  
biotechnologies blanches  
Agro-ressources  
FERmentation  
Enzymes





«Le végétal au service de la cosmétique, de la chimie et de l'énergie»

## Le végétal au service de la cosmétique, de la chimie et de l'énergie

Aujourd'hui le développement des bioraffineries implique de chercher à valoriser la plante entière pour des applications variées. Dans ce contexte, la valorisation de la biomasse lignocellulosique représente un challenge majeur.

### · L'innovation au cœur du processus de recherche

Située au cœur du territoire Grand Est dynamique dans le domaine de la bioéconomie, la chaire AFERE développe des voies biotechnologiques originales reposant sur des bases conceptuelles solides pour le fractionnement et la conversion de la biomasse lignocellulosique (co-produits agricoles, résidus d'agro-industries et de bioraffineries, cultures dédiées, ...). Pour cela, elle s'appuie sur une recherche innovante et ouvre de nouvelles voies en matière de transformation et de valorisation, dans une démarche respectueuse de l'environnement. Les procédés de biotechnologies blanches développés au sein de la chaire AFERE consistent : (i) à optimiser la production microbienne de biomolécules (enzymes, métabolites) lors de culture sur lignocelluloses, (ii) à mettre en œuvre des enzymes afin de transformer les lignocelluloses en molécules fonctionnelles à haute valeur ajoutée (molécules anti-âge, anti-oxydantes, tensio-actives, ...).

### · Une expertise

#### · Biologie moléculaire

Clonage, expression hétérologue  
Mutagenèse dirigée

Omiques (transcriptomique, génomique, protéomique, métabolomique)

#### · Microbiologie

Production microbienne d'enzymes et de molécules d'intérêt

Cultures microbiennes liquides et solides

Physiologie microbienne

Cultures isolées, co-cultures, consortia microbiens

Souchothèque de bactéries et champignons filamenteux lignocellulolytiques

#### · Biocatalyse

Production, purification, caractérisation d'enzymes

Catalyse de réactions d'hydrolyse, transglycosylation, (trans)estérification, oxydo-réduction, ...

#### · Analyses

Bioinformatique

Chimie analytique des substrats et des produits réactionnels

### · Des équipements de pointe

· Incubateurs microbiens (aérobie, anaérobie)

· Thermocycleurs, q-PCR

· Bioréacteurs (1 à 20 L)

· Fermenteurs en milieu solide (1 à 20 kg)

· Réacteurs d'agitation-mélange (50 mL à 2L)

· HPLC, HPAEC-PAD

