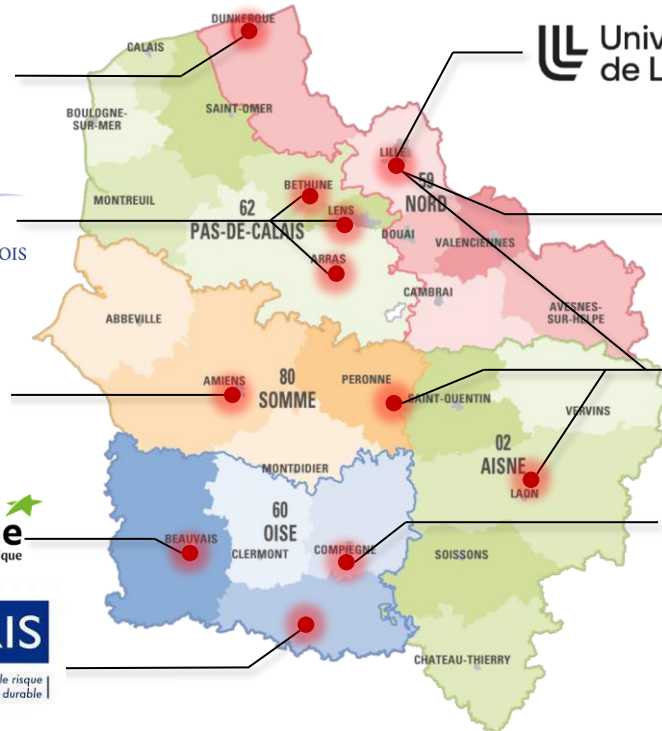
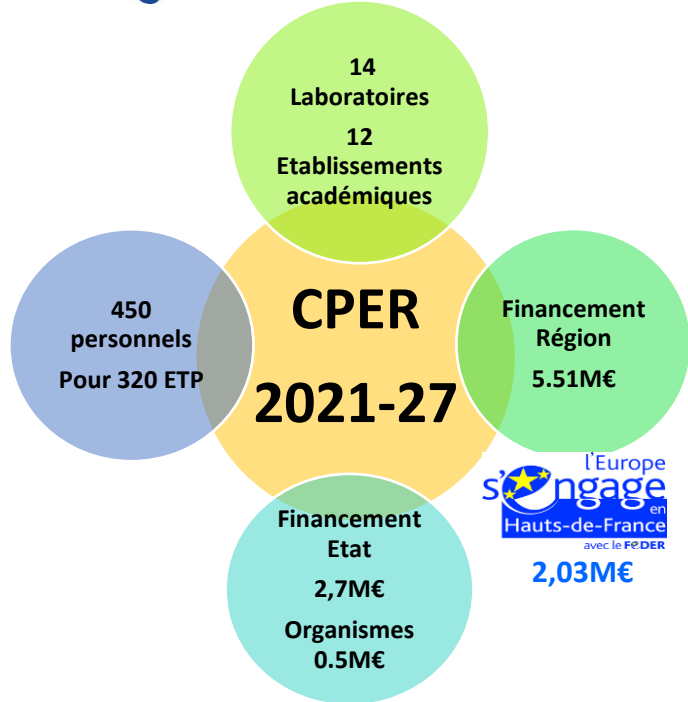


Projet CPER 2021-2027: BIHAUTS ECO de France: *Les bioressources végétales et microbiennes et l'innovation technologique au service de la Bioéconomie, dans les Hauts-de-France*



Les 4 domaines stratégiques



Transition agro-
écologique



Valorisation des
agro-ressources



Développement de
l'économie circulaire et
des éco-procédés



Maîtrise de la qualité
et de la sécurité
alimentaires

Les principaux objectifs



Maîtrise et production
de **bioressources/biomasses**
(amélioration variétale,
agro-écologie, changement
climatique).



Criblage des biomolécules
d'origine **végétale** ou
microbienne et **mise en forme**
de produits d'intérêt issus de la
matière première renouvelable.



Valorisation des
biomolécules dans les
domaines **phytosanitaires**,
de la **sécurité alimentaire**,
des aliments-santé, des
bioproduits et de **l'énergie**.



Il se décline en 6 Work Packages fédérateurs :

WP1: Le couvert végétal à l'interface pédosphère-atmosphère : vers une agro-écologie orientée par la réponse phénotypique des plantes Coordinateurs : Joël Léonard (INRAE) Guillaume Decocq (EDYSAN, UPJV)

WP2 : Modélisation numérique et génomique fonctionnelle au service du biocontrôle, de la bioéconomie et de l'agriculture durable Coordinateurs : L. Gutierrez (CRRBM, UPJV) et A. Siah (JUNIA)

WP3 : Traitement et valorisation de la biomasse pour l'obtention d'énergie et de produits biosourcés Coordinateurs : Sevser Sahpaz (UMRT, U Lille), Stéphane Siffert (UCEIV, ULCO).

WP4 : Eco-procédés innovants pour l'intensification de la transformation et de la production de molécules biosourcées. Coordinateurs : Sébastien Tilloy (UCCS, U Artois) et Rénato Froidevaux (UMRt BEA U-Lille)

WP5 : Biocatalyse et techniques d'analyse avancées multicritères Coordinateurs : Sébastien Paul (Equipex RealCat, ULille) et Dominique Cailleu (Plateforme Analytique, UPJV)

WP6 : Sécurité des procédés, biopréservation et développement de nouveaux aliments avec des bénéfices santé Coordinateurs : Dr Guillaume Delaplace (UMR 8207 UMET équipe PIHM INRAE) et Pr Rozenn Ravallec (UMRt BEA)



Communication institutionnelle & Outils



Après-midis Scientifiques du CPER: le 25 Février 2025 Polytech Lille Amphi Migeon
Plus de 80 participants inscrits, 15 communications orales, sessions posters

Reconduction mi-2026 sous un format plus développé (mini-congrès CPER BiHauts Eco de France)

<https://www.bihautseco-de-france.fr>



Plaquettes FR / EN



Kakemonos



À NOTER DANS VOTRE AGENDA !

Lundi 15 décembre 2025
de 10h à 16h30

ASSISES RÉGIONALES DE LA BIOÉCONOMIE

Siège de Région
151 avenue du Président Hoover à Lille

Présentations CPER



Participation à BIOKET 2025 du 11 au 13 Mars 2025 à Bruxelles



- Dates : 11–13 mars 2025
- Lieu : Bruxelles
- Stand CPER – visibilité nationale et européenne



22 - 24 Octobre 2025,
Compiègne



10 - 12 Juillet 2025,
Amiens



19 et 20 juin 2025,
Amiens



9 - 11 Avril 2025,
Saint-Malo



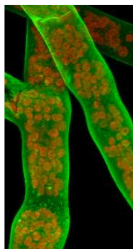
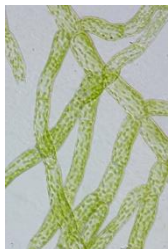
25 - 28 Mai 2025,
Bruxelles



23 - 26 septembre 2025,
Perpignan

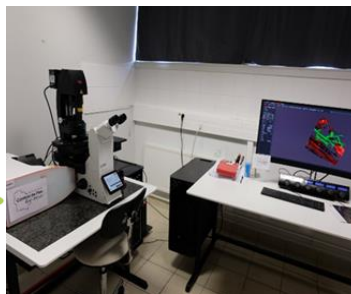
WP2 Microscopes confocaux à balayage laser inversés Leica STELLARIS 5 - 535.000 € HT

Objectifs scientifiques: Observation de coupes de tissus végétaux (feuilles, racines, tiges, graines, plantules,...)



Visualisation des constituants
cellulaires par marquage fluorescent

- ✓ Haute résolution spatiale
- ✓ Interactions moléculaires

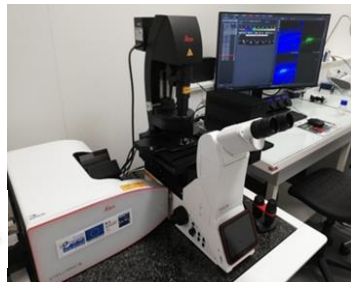


Etude des interactions plantes - champignons
Mesure des stress environnementaux:
phytomanagement, biocontrôle

ANR BIOTEAM

Projet Industrie du futur BIOSTMER

Stimule STIP MYCUP



**Etude du développement cellulaire (racine,
hypocotyle), de la paroi végétale et des
interactions moléculaires**

ANR PRCI REMEDY

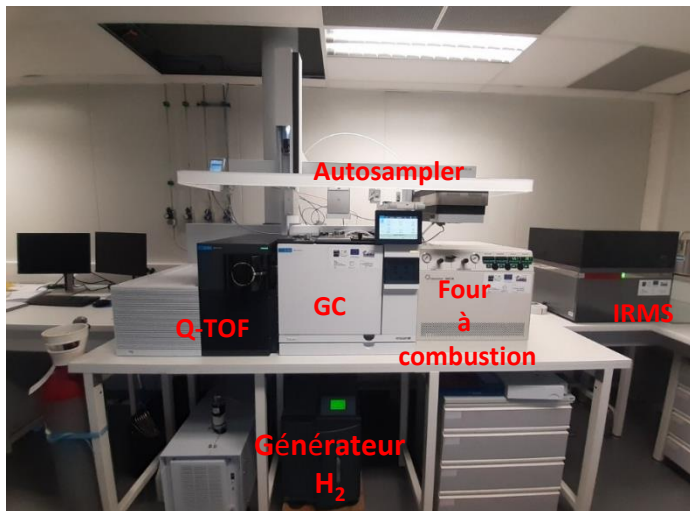
ANR PRME CROSSING

ANR PRC NIRVANA

INTERREG TRANSPATHOFLAX 2.0.



WP5: GC-HRMS-IRMS

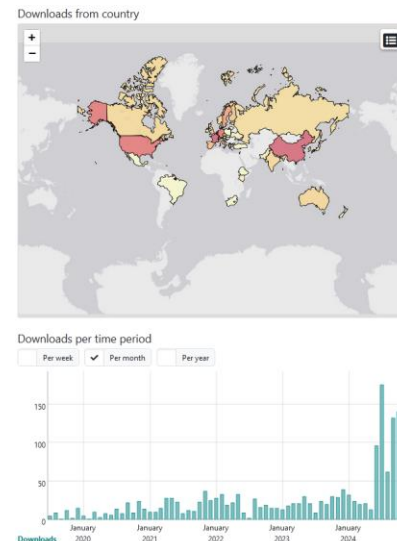


- ✓ **Analyse des composés volatils** dans des mélanges complexes: détermination des compositions élémentaires, identification des structures, des ratios isotopiques $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ et $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ (IRMS)
- ✓ **Domaines d'applications du système GC-HRMS-IRMS :**
 - bio-contrôle
 - étude du fonctionnement de chaînes et réseaux trophiques
 - étude de la transformation biomoléculaire de polluants, des cycles biogéochimiques
 - environnement
 - agroalimentaire
- ✓ **Projets Scientifiques:** PLEASED (ANR France Relance/ Agrostation), INITIATED (Thèse Région/Agrostation), ROSTIM (Thèse ROQUETTE), Rhododendron ponticum (Conservatoire du littoral, collectivités publiques)
- ✓ **Collaborations et prestations avec des entreprises des Hauts-de-France :** FN3PT/inov3PT à Achicourt / Linéa à Grandvilliers / Agrostation à Picquigny / Samabriva à Amiens

Tour à flux permettant de mesurer les échanges de CO₂, H₂O et énergie entre le système sol-plante et l'atmosphère par la méthode d'eddy-covariance

WP1 – Tour à flux – UMR BioEcoAgro (INRAE), équipe 2

- **ICOS/Europe** : projet ICOS ETC comparaison estimation stockage-déstockage C par EC (tours à flux) et mesure des variations de stocks ; projet CROP 2021 'carbon budget of European croplands' porté par Cesbio
- **Science ouverte** : données accessibles à la communauté scientifique via carbon portal notamment (<https://www.icos-cp.eu/data-products/ecosystem-release>) : plusieurs centaines de téléchargements/an



- Les mesures de flux fonctionnent et sont déjà accessibles sur des réseaux de sites et sur le site local : <https://icos.mons.inra.fr/graphique-frd.html>

WP2 – Equipement d'analyse RNA-Seq UMRt1158 BioEcoAgro ULille

Séquenceur ADN Illumina NextSeq2000

- Polyvalence d'applications
 - ✓ Transcriptomique (RNASeq)
 - ✓ Séquençage de génomes
 - ✓ Métagénomique...



anr[®]
agence nationale
de la recherche



HeteroCLIPs
(ANR-22-CE20-0044)

REBON
(ANR-23-CE45-0008)





Bilan indicateurs 2022 - 2024 : Principales données

19,57 M€ + 566 Publications + 10 CDI et 47 CDD

Financement et valorisation économique

6.76 M€ en 2022 :

- 8 ANR : 1 840 k€
- 2 France 2030 : 130 k€
- 1 Interreg : 110 k€
- 17 contrats industriels : 1 490 k€
- 26 contrats de recherche : 3 190 k€

3.68 M€ en 2023 :

- 4 ANR : 650 k€
- 2 France 2030 : 110 k€
- 11 contrats industriels : 390 k€
- 37 contrats de recherche : 2 526 k€

9.13 M€ en 2024 :

- FEDER (dont Interreg) : 4,04 M€
- 11 ANR : 2,14 M€
- 5 France 2030 : 1,49 M€
- 17 contrats industriels : 0,88 M€
- 31 contrats de recherche : 2,07 M€

Production scientifique

2022 :

- 174 publications / ouvrages
- 166 com
- 21 thèses financées dont 6 CIFRE
- 1 brevet

2023 :

- 222 publications / ouvrages
- 111 com
- 23 thèses financées dont 1 CIFRE
- 1 brevet

2024 :

- 170 publications / ouvrages
- 107 com
- 34 thèses financées dont 6 CIFRE
- 1 brevet international
- 1 PEPR Exploratoire

Créations d'emploi

2022 :

3 titulaires, 11 CDD
4 chaires industrielles

2023 :

2 titulaires, 21 CDD, 1 CDI
2 chaires industrielles

2024 :

3 titulaires, 15 CDD, 1 CDI
2 chaires de professeur junior
1 chaire industrielle



29 Projets financés – AAP 2023 à 2025

AAP 2023 (9 financements P1 2022)

CLIP – Cyclodextrines et lipopeptides : interactions et potentialités

PHYTOIL – Caractérisation des modes d'action d'huiles essentielles pour formuler un produit de biocontrôle contre *Phytophthora infestans*

PROMOBIO – Nouvelles molécules biosourcées d'origine végétale pour lutter contre les maladies des plantes

COSMESTIL – Formulation cosmétique naturelle et biodégradable délivrant des composés phénoliques extraits de racines de *Vitis vinifera*

NBPDEAUX – Nanobiopolymères pour la dépollution des eaux

NETHWOP – Diversité chimique du houblon sauvage HDF en conditions ex situ par réseaux moléculaires pour applications agro, agroalimentaires et thérapeutiques

CABIOCHIC – Caractérisation des voies de biosynthèse des métabolites spécialisés de la chicorée

3C2B – Combinaison champ du couvert, biostimulation et biocontrôle

CELIN – Eco-procédé chimio-enzymatique pour la fonctionnalisation de l'huile de lin

AAP 2024 (6 financements P2 2023)

SWERTILIN – Rôle de la swertisine et de la swertiajaponine dans la tolérance au stress froid chez le lin

MICROBIOCHIC – Effet du microbiote de la chicorée sur la composition de la plante

IMPECTA – Immobilisation de pectinacétyl estérases pour améliorer leur activité catalytique

CoPoS – Co-dissolution polysaccharides/soie dans solvants verts pour biomatériaux

TRIGLYOL – Synthèses et caractérisations de triglycérides polyhydroxylés

MatHyBioCat – Matériaux hybrides pour la purification catalytique du CO₂ issu du biogaz

AAP 2024–2025 (14 financements P3 2024)

EPurAlgue – Extraction et purification de biomolécules d'algues

BREHAT – Criblage végétal avancé pour variétés adaptées au changement climatique

ProBioVIC – Solutions de biocontrôle via valorisation de co-produits régionaux

PRO & POST 4-1-HEALTH – Développement de formulations postbiotiques pour applications ONE HEALTH

hybcatlignine – Catalyse hybride pour dépolymérisation de la lignine via mécanochimie et biocatalyse

Valor'Invasives – Valorisation et gestion des plantes invasives

NaturHerbicide – Développement d'un herbicide nature

IEUSA – Valorisation de l'activité biologique d'extraits naturels de lin

GreenFish – Green upcycling pour préserver les produits de la mer

TOMO-PEPS – Identification des mécanismes de chélation peptidique via cryo-tomographie électronique

PhotoFlax – Photo-reformage d'hémicelluloses de fibres de lin pour production d'H₂ vert

PROFOAM – Structure et digestibilité des écumoussats stabilisés par protéines laitières

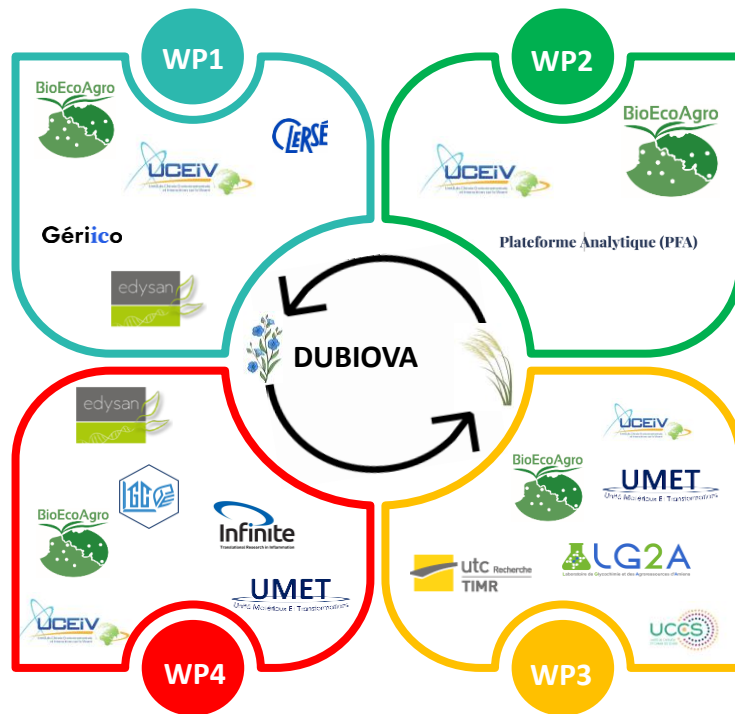
PHITNESS – Phénotypage haut débit pour identifier des marqueurs de résistance à la sécheresse

BioCOP – Potentiel des rhamnolipides contre *Orobanche ramosa* : étude du mode d'action

AAP INSPiR – « DUBIOVA : DURabilité de la production de BIOmolécules à haute Valeur Ajoutée »

Services écosystémiques et durabilité de filières

Applications en Bioéconomie et One Health



Ecoprocédés d'extraction bioguidés

Fonctionnalisation, vectorisation et formulation



Liste d' entreprises et PME Régionales en lien avec les demandes d'équipement

Biotechnologies (WP2, WP3 et WP6): VF-Bioscience, Lipofabrik, Eurabiotech, Roquette, Ingredia, Copalis, la Fondation de la brasserie et de la malterie française, le syndicat des Brasseurs des Hauts-de-France, l'interprofession Interhoublon , Linéa...

(WP3)

- CMI Maintenance Nord (59)
- CH4 Systèmes (59)
- RETIF à Orvillers-Sorel (60)
- Enerbioflex (80)
- SAS Chemin du Roi (60)
- Valois Energie & Ferti (60)
- SAS BGS Agri (60)
- SAS Biogaz 60 du Plateau Picard (60)
- Agriopale (62)
- NorPaper Avot-Vallée (62) avec SAS Agri Morinie

(WP 4 et 5)

- FN3PT/inov3PT
- Société Picardie Régénération
- Pyromeral Systems S.A
- Agrostation
- Linéa
- ASUR Plant Breeding
- Roquette
- Urgo
- L'Oréal
- Samabriva

Sites Universitaires

 **Université
de Lille**

 **A2U**
ARTOIS - UPJV - ULCO

CPER BHF



Financeurs



**PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**Région
Hauts-de-France**

 l'Europe
s'engage
en
Hauts-de-France
avec le **FEDER**



Cofinancé par
l'Union européenne

 Hauts-de-France
**Contrat de Plan
État-Région**

Tutelles

**UNIVERSITÉ
de Picardie**


 **Université
de Lille**

 **UniLaSalle**
Institut Polytechnique

 **ulco**
Université
Littoral Côte d'Opale

 **INRAE**
UNIVERSITÉ D'ARTOIS

INERIS

 **utc**

 **UCCS**
UNITÉ DE CATALYSE
ET CHIMIE DU SOUDE

 **utc** Recherche
TIMR

 **BIOPI**
Plantes & Innovation

 **BioEcoAgro**

Unités

 **Aghyle**
UP 2018.C101
UniLaSalle

 **CCM**
Centre Commun de Mesures

 **PFA**
PLATEFORME
ANALYTIQUE

 Centre de Ressources
Régionales en Biologie
Moléculaire (CRRBM)

 **GEC** Génie
Enzymatique
& Cellulaire

 **edysan**
écologie et dynamique
des systèmes anthropisés

 **UMET**
Unité Matériaux Et Transformations

 **UT&A**
Unités UniLaSalle

 **JUNIA** Grande
école
d'ingénieurs

 **REALCAT**

 **UCEiV**
Unité de Chimie Environnementale
et Interactions sur le Vivant

 **LG2A**
Laboratoire de Glycochimie et des Agroressources d'Amiens