

### Directeur de l'Unité

- HAUPT Karsten  
[karsten.haupt@utc.fr](mailto:karsten.haupt@utc.fr)  
03 44 23 44 55

### Directeur adjoint

- SARAZIN Catherine  
[catherine.sarazin@u-picardie.fr](mailto:catherine.sarazin@u-picardie.fr)  
03 22 82 74 71

Site internet : [www.utc.fr/umr6022/Presentationf.htm](http://www.utc.fr/umr6022/Presentationf.htm)

### Constitution de l'équipe

- Effectif : 29 personnes
- Chercheurs/EC :
  - 3 (6) PR + 11 MCU + 2 DR + 2 CR
  - 2 IgR
- Personnel technique :
  - 5 IgE, 2 TECH, 2 ADT, 2 SEC
- Non permanents :
  - 23 docs, 5 post docs, 6 masters
- Implication dans les thématiques de la SFR : **30%**

### Positionnement du projet dans les axes thématiques de la SFR

- Axe principal : 2
- Axe secondaire : 3

### Thématique principale et contexte

- Compréhension du comportement des biocatalyseurs naturels dans leur environnement complexe
- Création de nouvelles fonctions et de nouveaux outils biotechnologiques

Métabolisme  
végétal et  
bioressources

Biomimétisme  
et diversité  
moléculaire

Métabolomique et  
fluxomique

Diversité  
moléculaire et  
reconnaissance  
moléculaire

Transformation  
enzymatique des  
agro-ressources

Biomimétisme et  
matériaux  
fonctionnels

Interactions  
moléculaires

Interactions avec  
le vivant

### Axe 1

## Métabolisme végétal et bioressources

### Métabolomique et fluxomique

- Etude fondamentale du comportement métabolique pour la compréhension de la dynamique de synthèse des acides gras et des mécanismes de transports intra-cellulaires dans les plantes oléagineuses
- L'approche intègre tous les niveaux d'étude, du gène à la cellule et la plante entière et s'inscrit dans une optique finalisée de modulation de la synthèse des acides gras dans des plantes oléagineuses agronomiques en vue de leur valorisation industrielle
- Contexte: Plantes oléagineuses productrices d'huile; une alternative aux ressources fossiles; produire plus d'huile et des huiles adaptées aux besoins de notre société

### Transformation enzymatique des agro-ressources

- Déstructuration de biomasses lignocellulosiques (liquides ioniques)
- Action de cellulases et fermentation éthanolique en liquides ioniques
- Enzymologie en milieu non conventionnelle (lignines, acides gras ...)

### Interactions moléculaires

- Etude des interactions biomembranes avec des agents exogènes
- Etude du stress oxydant au niveau membranaire
- Mode d'action et de perception d'éliciteurs amphiphiles stimulant l'immunité innée des végétaux

### Axe 2

## Biomimétisme et diversité moléculaire

### Diversité moléculaire et reconnaissance moléculaire

- Utiliser la diversité naturelle (système immunitaire) et synthétique (banques combinatoires: anticorps et fragments, peptides, aptamers)
- Au plan fondamental, apporter une étude renouvelée des relations structure-fonction des catalyseurs
- Au plan physiologique, aborder l'étude des relations entre l'induction de cette diversité par l'environnement et certaines pathologies
- Sur le plan appliqué, permettre la sélection de nouveaux produits performants (médicaments)
- Modélisation

### Biomimétisme et matériaux fonctionnels

- Polymères à empreintes moléculaires (MIPs): mimétiques d'anticorps, récepteurs et enzymes
- Nanomatériaux et nanocomposites fonctionnels
- Chimie de polymères et de matériaux, chimie/biochimie analytique, micro et nanofabrication, nanocaractérisation
- Applications: Bioanalytique, Biocapteurs et capteurs chimiques, Séparation (extraction sélective, chromatographie d'affinité)

### Interactions avec le vivant

- Interaction nanoparticules-cellules
- Vectorisation
- Imagerie cellulaire et tissulaire
- Théranostique
- Agents bioactifs

# Acronyme de l'Unité - n° : CNRS FRE 3580

Titre complet : Génie Enzymatique et Cellulaire

## GEC

### Positionnement dans la SFR

#### Axes de rattachement

- Axe principal = axe 2 : « Transformation de la biomasse et procédés »
- Axe secondaire = axe1 « Production de la biomasse végétale et environnement » et axe 3 : « Produits et matériaux innovants agro---sourcés »

#### Interactions avec les équipes de la SFR

- **URCA** : FARE, URVVC, LRN
- **UPJV** : LG2A,BIOPi, EDYSAN, LRCS
- **Autres** : CVG, TIMR/UTC, GEMBOUX, ICV/Lille
- **Plateformes** : CRRBM & Serres, PFA, PME, MeCS, P3M & ROMEO

#### Mise à disposition d'équipement pour la SFR

- **Plateforme Biologie cellulaire** : Laboratoires L1 et L2 équipés (culture, stockage, microscopie de fluorescence, radioactivité)
- **Serre S2** : 3 salles, 50 m<sup>2</sup>
- **Plateforme Spectrométrie de masse** : LC-MS/MS triple quadrupole, LC-MS/MS Q-TOF, GC-MS Orbitrap, GC-MSMS, CE-MSMS
- **Plateforme Bioanalytique** : GPC-MALS, HPLC-MS (sémi-prép)  
Spectrofluorimètres (Fluorolog, Cary Eclipse, lecteur de plaque PolarStar)  
FTIR, NMR (400 MHz), Microscope Raman confocal couplé AFM  
DLS (Nanosizer), MALS, NTA (Nanoparticle tracking analysis)  
Calorimètre à titration isotherme (Nano-ITC), BIAcore, QCM (Q-Sense)