

Acronyme de l'Unité - n° : EPROAD (EA 4669)

Titre complet : EcoProcédés- Optimisation et Aide à la Décision

Directeur de l'Unité

- HIFI Mhand
mhand.hifi@u-picardie.fr
06 95 96 49 21/03 22 82 54 11

Directrice adjointe

- GOULLIEUX Adeline
adeline.goullieux@u-picardie.fr
03 22 82 53 10 – 06 23 59 69 63

Site internet : <http://www.u-picardie.fr/eproad/>

Constitution de l'équipe

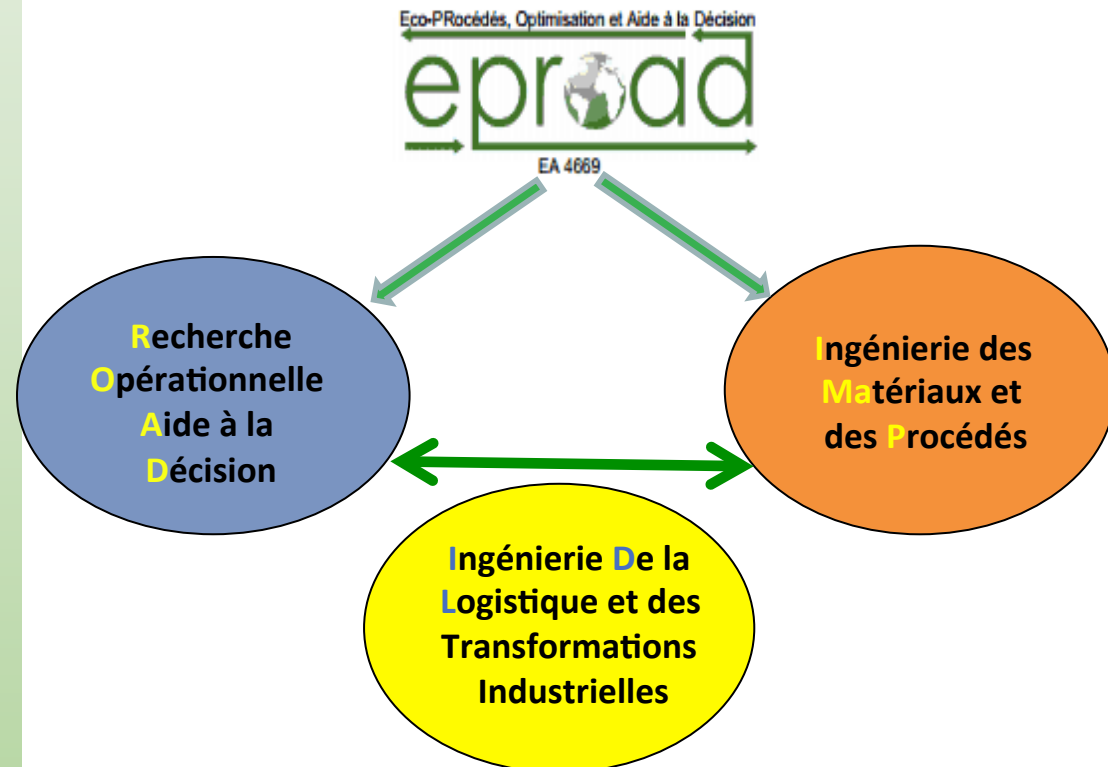
- Effectif : 33 personnes
- Chercheurs/EC :
 - 5 PR (dont 3 émérites) + 12 MCU
- Personnel technique :
 - 1 IgE, 1 SEC (demi poste)
- Non permanents :
 - 12 docs, 1 post doc, 1 master
- Implication dans les thématiques de la SFR : **30 %**

Positionnement du projet dans les axes thématiques de la SFR (nouveau projet)

- Axe principal : 3
- Axe secondaire : 2

Thématique principale et contexte

- Optimiser la gestion des écosystèmes industriels en abordant les systèmes industriels et leurs synergies de manière globale et systémique.
- Fédérer des compétences en génie du produit, en modélisation des matériaux et des procédés, et en recherche opérationnelle et aide à la décision.



Acronyme de l'Unité - n° : EPROAD (EA 4669)

Titre complet : EcoProcédés- Optimisation et Aide à la Décision

Axe 1

Recherche Opérationnelle Aide à la Décision

OBJECTIF: Optimiser la gestion d'une chaîne logistique

- améliorer la compétitivité industrielle en minimisant les coûts
- assurer le niveau de service requis par le client
- répartir les activités sur les différents acteurs. (production, distribution, transport et information)

ASPECTS SCIENTIFIQUES DEVELOPPES

- méthodes d'optimisation discrète (aspect recherche opérationnelle classique)
- méthodes de réoptimisation adaptatives (gestion des aspects dynamiques des systèmes étudiés)
- renforcement de la réactivité des systèmes étudiés

THEMATIQUES DEVELOPPEES

- Optimisation discrète
 - modélisation mathématique et polyèdre (optimisations multiobjectives, multicritères)
 - optimisation parallèle (machines parallèles pour résolution rapide ou génération de meilleures solutions)
 - approximation polynomiale et jeux (tournées de véhicules)
- Décision robuste et sensibilité
 - Robustesse
 - Sensibilité et stabilité des solutions
 - Modélisation stochastique

Acronyme de l'Unité - n° : EPROAD (EA 4669)

Titre complet : EcoProcédés- Optimisation et Aide à la Décision

Axe 2

Ingénierie des Matériaux et des Procédés

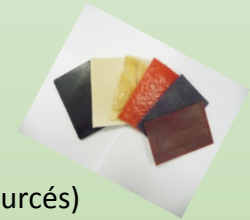
PROBLEMATIQUE: Concevoir, caractériser, modéliser et valoriser des matériaux fonctionnels et des procédés innovants dans le cadre de l'économie circulaire

ACTIVITES DEVELOPPEES

- **Formulation fonctionnelle** (agropolymères, agrocomposites à matrice minérale et organique, multicouches multifonctionnelles, composites conducteurs...)
- **Caractérisation** (multiéchelles et multicritères)
- **Durabilité et étude de la fin de vie**
- **Valorisation matière** (coproduits agricoles, sous-produits et déchets industriels banals, déchets de post-consommation, sédiments...)
- **Procédés de transformation de la matière et de mise en forme des agrocomposites** (technologie micro-ondes et thermocompression réactive)
- **Modélisation et simulation des procédés**

THEMATIQUES DEVELOPPEES

- **Développement de multi-matériaux innovants** (matériaux agrosourcés ou non agrosourcés)
- **Développement de procédés** (optimisation de procédés existants, nouveaux procédés de traitement et de mise en forme spécifiques aux agrocomposites)



Acronyme de l'Unité - n° : EPROAD (EA 4669)

Titre complet : EcoProcédés- Optimisation et Aide à la Décision

Axe Transversal

Ingénierie De la Logistique et des Transformations Industrielles



Développement de filières éco-conçues

- ✓ approvisionnement des matières premières
- ✓ transport des produits intermédiaires et finis
- ✓ optimisation de l'emballage
- ✓ analyse multicritère pour l'aide à la décision

Outils et méthodes

- ✓ en optimisation
- ✓ d'aide à la décision
- ✓ adaptatifs



Aspects logistiques



Des méthodes au service du développement des filières

Acronyme de l'Unité - n° : EPROAD (EA 4669)

Titre complet : EcoProcédés- Optimisation et Aide à la Décision

EPROAD

Positionnement dans la SFR

Axes de rattachement

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

Interactions avec les équipes de la SFR

- **URCA** : GRESPI et LISM
- **Autres** : CentraleSupélec, Institut Polytechnique LaSalle Beauvais et UTC
- **Plateformes** : PFA, PME, MeSC, ROMEO

Mise à disposition d'équipement pour la SFR

• **Mise en oeuvre** : Malaxeurs, matériel normalisé pour mortiers, broyeurs à couteaux et à marteaux, tunnel micro-ondes, thermopresse (350kN, 20-250°C), thermoformeuse.

• **Caractérisation** : Machine de Traction/flexion équipée d'une chambre thermostatique, machine à chocs Norme ISO 179 (Charpy) et 180 (IZOD), calorimètre Calvet C80 SETARAM, DSC/ATD/ATG grand volume TG 96 EVO –SETARAM, caractérisation thermique par TPS, Microscope Infrarouge couplé avec spectromètre Infrarouge, microscopie optique équipée pour analyse informatique d'images, enceinte climatisée pour sorption/désorption en mode dynamique, CPG et HPLC

- **Durabilité** : Enceintes climatiques avec cyclage (Température /Humidité ; Température/Humidité/Lumière, Gel/dégel).
- **Modélisation**: Stations de travail et logiciels de calcul