



# Le Laboratoire de Biotechnologie de l'Environnement - LBE de Narbonne



Pôle de compétences dans le domaine de l'étude et du développement de procédés biologiques pour le traitement des effluents liquides et des déchets solides, d'origine domestique, agricole, ou agro-industrielle.

## ■ Positionnement et mission scientifique

### • Objets de recherches

- bioprocédés de dépollution
- communautés microbiennes

### • Problématique scientifique

Concevoir et étudier des systèmes de traitement permettant de proposer des filières **durables** de gestion des sources de pollution

Réglementation



- économique (↘ intrants, ↗ performances)
- environnemental (↘ produits résiduels)
- sanitaire (↘ risques)
- sociétal (↗ acceptabilité)

### • Disciplines mobilisées

microbiologie moléculaire - génie microbiologique -  
génie des procédés - automatique - transfert technologique

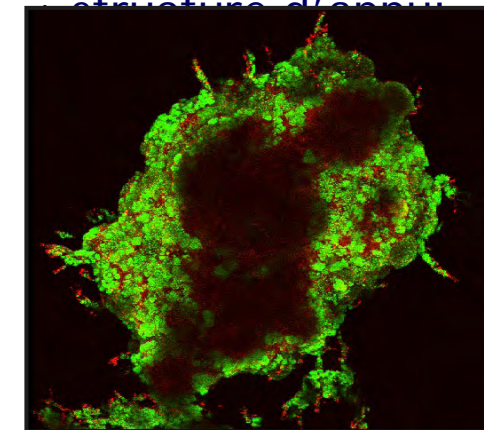
## ● Thématiques de recherches

- > étude des communautés microbiennes associées aux systèmes (procédés, filières) de dépollution
- > étude et développement de bioprocédés intensifs d'épuration des eaux résiduaires
- > écodynamique, écotoxicologie et biodégradation de CTO contenus dans les eaux résiduaires et boues
- > traitement anaérobie (biogaz, bioH<sub>2</sub>) des effluents et résidus solides
- > étude et développement de cotraitements physicochimiques des charges polluantes

# ■ Organisation et fonctionnement de l'unité

## Potentiel humain

- > 3 équipes pluri-disciplinaires de recherche
  - écologie microbienne
  - ingénierie des procédés
  - transfert technologique



↔ **Départements EA et MINRA**

12 scientifiques, 5 ingénieurs, 13 techniciens et administratifs  
 4 personnes sous contrat  
 16 doctorants et post-doc, 30 stagiaires  
 Total 2006 ≈ 75 personnes (55 ETP)

## Potentiel technique

### > Dispositifs de recherche et d'expérimentation :

2700 m<sup>2</sup> de laboratoires + 400 m<sup>2</sup> de halle

(+ halle 2 en )

**projet « Biodyssée »**

### > Principaux équipements :

bioréacteurs équipés (1 l à 20 m<sup>3</sup>), matériel de microbiologie et de biologie moléculaire, procédés physico-chimiques, chaînes analytiques (macro et micropolluants)

## Potentiel financier

**Volume voisin de 730 000 €/an**

partenariat diversifié (dotation INRA, UE, Ministères, agences, structures territoriales et interprofessionnelles, éco-industriels)



## ■ Contribution à la production de connaissances

### ● Production de résultats de recherches > IFR ILEE, IFR Ecosystem

> communautés microbiennes : méthanisation, digestion aérobie, nitrification, dénitrification, déphosphatation, flores associées (effluents d'élevage, boues)

⇒ **biodiversité, survie, liens phylotype-fonctions, transformation des polluants**

> procédés de dépollution : SBR, réacteurs à cellules libres, réacteurs à biofilm (LF, LTI), systèmes hybrides

⇒ **hydrodynamique, modes de mise en œuvre, de conduite et de contrôle**

### ● Vecteurs de communications

> journaux scientifiques : 25-30 articles par an

> ouvrages et chapitres d'ouvrages : 2 par an

> colloques : 40 par an



## ■ Diffusion de connaissances

### ● Prise en charge de cours

- > volume moyen de 460 h/an
- > contenu : génie environnemental (microbiologie et ingénierie des procédés de dépollution)
- > cibles : étudiants de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> cycles (écoles d'ingénieurs, universités)

### ● Accueil de stagiaires et doctorants/post-docs

> Ecoles Doctorales SPBI et Sibaghe de l'UM2

- > volume de formation de 240 mois/an
- > effectif voisin de 21 ETP/an

### ● Participation à

- > des comités de thèse : 8 par an
- > des jurys de thèse (10 par an) et d'HDR (2 par an)

### ● Action de formation technique, de sensibilisation aux sciences

- > écoles chercheurs, modules de formation continue
- > opérations « la main à la pâte » « la caravane des sciences »
- > organisation de colloques techniques (JT), symposiums scientifiques (STIC et Environnement 2006, Conférence IWA SWWS en 2008)



## ■ Partenariat avec la sphère socio-économique

### ● Valorisation de savoir-faire

- ➔ Contrats de licence sur produits ou savoir-faire (procédés, capteurs, analyses de microflores)
- ➔ Accueil d'entreprises (personnel détaché, sociétés en création)
- ➔ Actions d'expertise (structures privées, collectivités, secteur interprofessionnel)
- ➔ Participation active à la plateforme technologique LR  
« écotechnologies » (+ Cemagref, Cirad, UM2, AgroM, EMA)
- ➔ Partenariat étroit avec l'Institut des Technologies de l'Environnement