



Le Laboratoire de Biotechnologie de l'Environnement (INRA-LBE Narbonne)



**Séminaire treasure
22-26 novembre 2010**

ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT



Présentation et Bilan 2005-2009



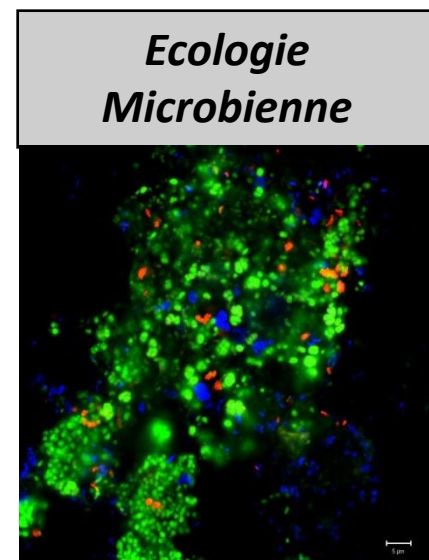
► Unité propre de recherche de l'INRA

- Départements **Environnement et Agronomie** et **Microbiologie et Chaîne Alimentaire**
- Centre **Montpellier**

► Problématique

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

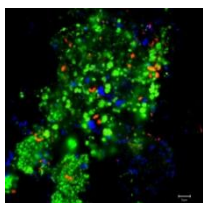
Regards croisés sur des objets communs



Transfert de Technologie

↑↓
Industries, Secteur Public, Société

► Objets de recherche



Les **écosystèmes** **POUR** les **procédés**
DANS



► Approche pluridisciplinaire



Les Hommes

- ✓ En 2009 : 126 personnes (34 INRA en Juin) et 12 nationalités

La production scientifique

- ✓ Sur les 4 dernières années, 183 ACL publiés dans 63 revues ISI avec des collègues de 27 pays différents
- ✓ 3,65 ACL et 2,98 COM_INT / an.chercheur
- ✓ 3,8 ACL / thèse
- ✓ Sur les 10 principales revues, 2 sont exceptionnelles et 7 excellentes

La contribution à la Science

- ✓ 17 manifestations scientifiques nationales et internationales (co)organisées
- ✓ 250 heures de cours / an
- ✓ Expertises AFSSET et AFSSA
- ✓ 2 chercheurs sont éditeurs associés de revues internationales

Le transfert industriel

- ✓ 51 partenariats nationaux (ANR, ADEME,...), 32 actions de valorisations (industrielles), 9 projets européens et 8 coopérations internationales (en 2009 : 1 RMT, 12 projets ANR, 5 projets européens)
- ✓ 6 brevets, 11 contrats de licence
- ✓ Prix de l'innovation POLLUTEC-ADEME en 2007 et 2009
- ✓ Halle de Transfert : Labellisée "plateforme stratégique" INRA par la CNOC

Potentiel humain



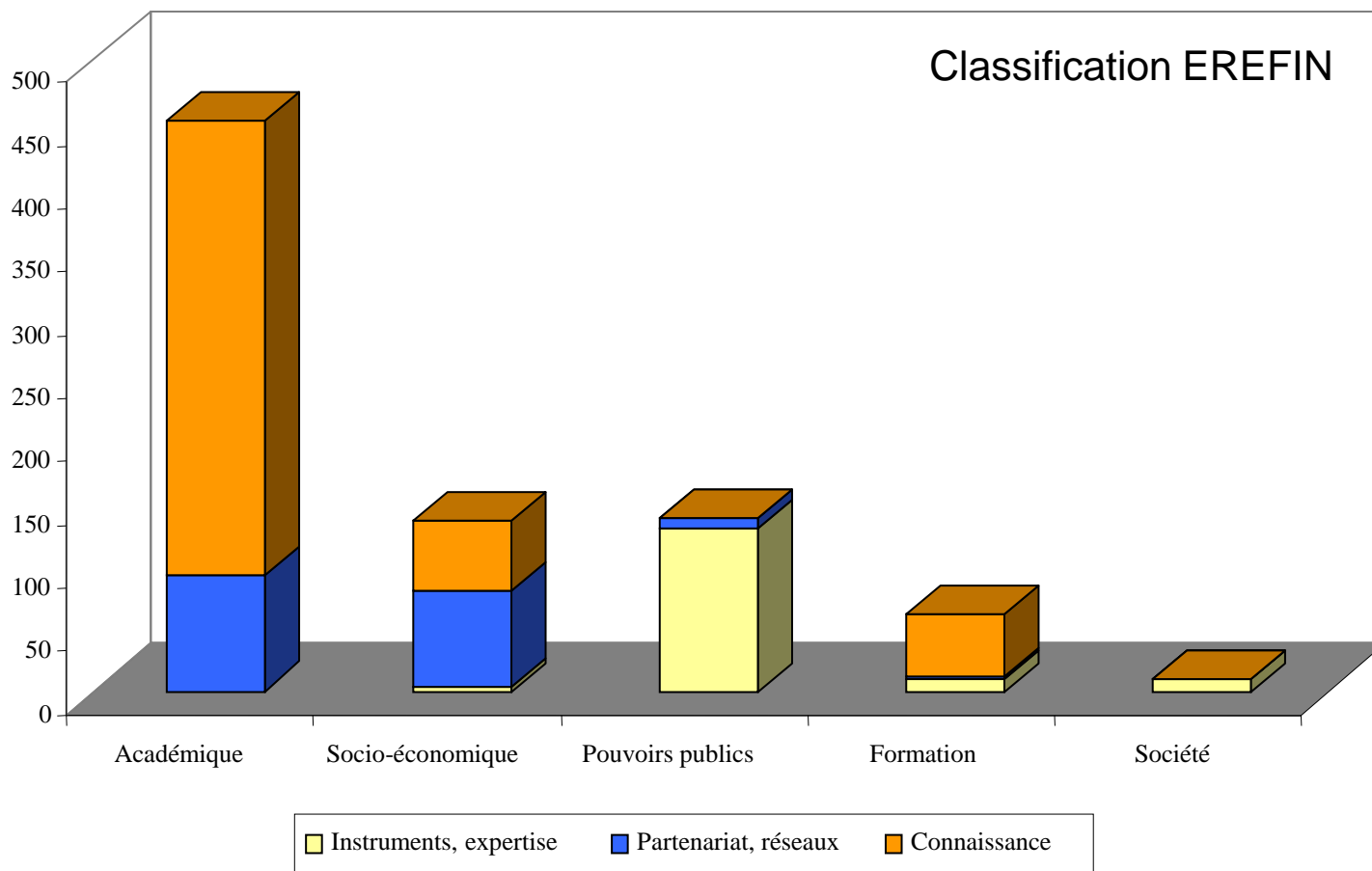
Juin 2007

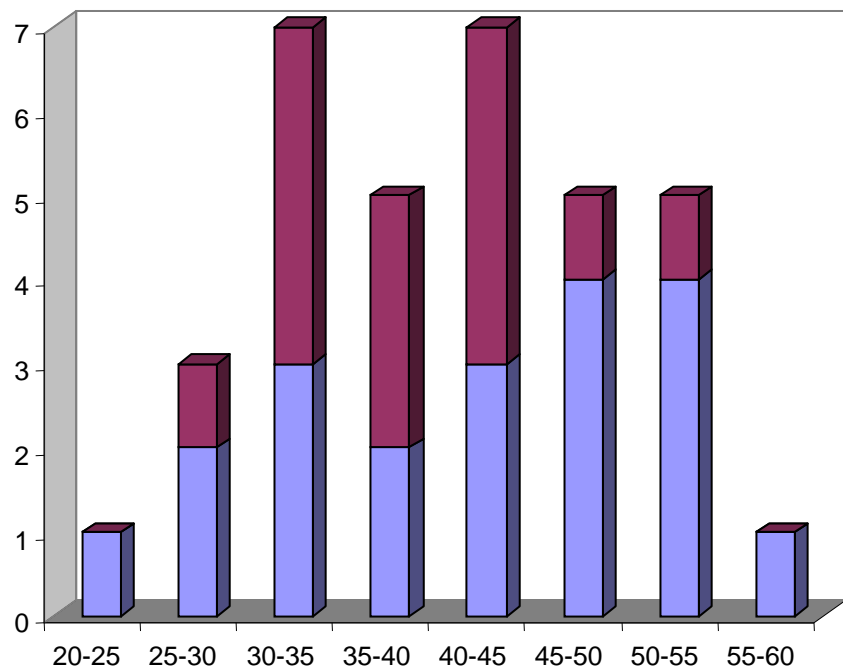


Juin 2009

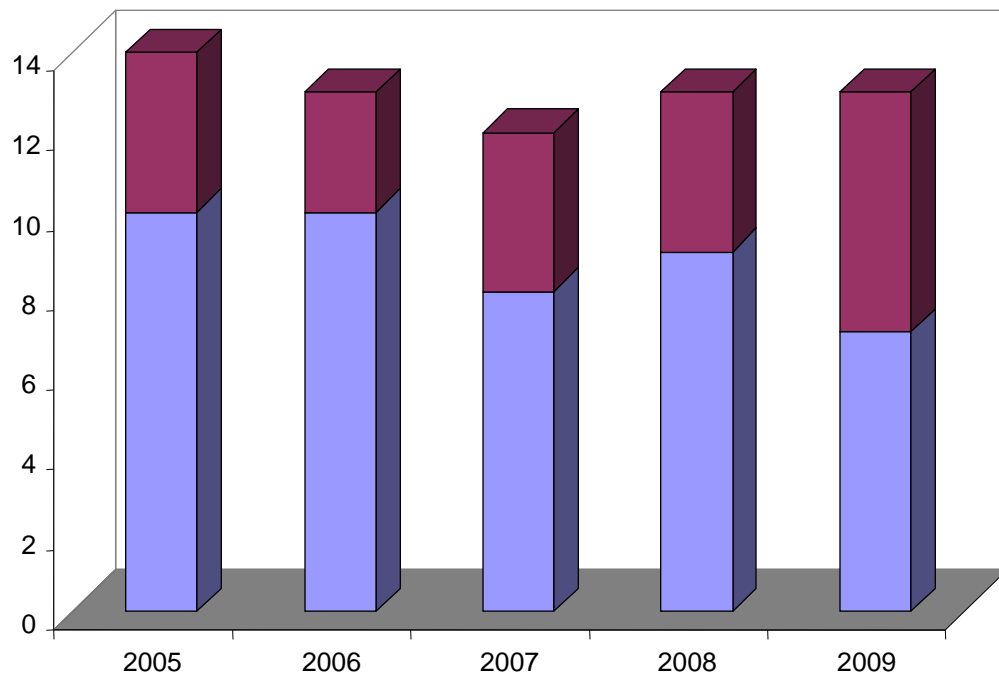
En résumé, le LBE, un laboratoire...

... de recherche publique à vocation académique





Répartition par classes d'âge des permanents INRA
(chercheurs en rouge et ITA en bleu)

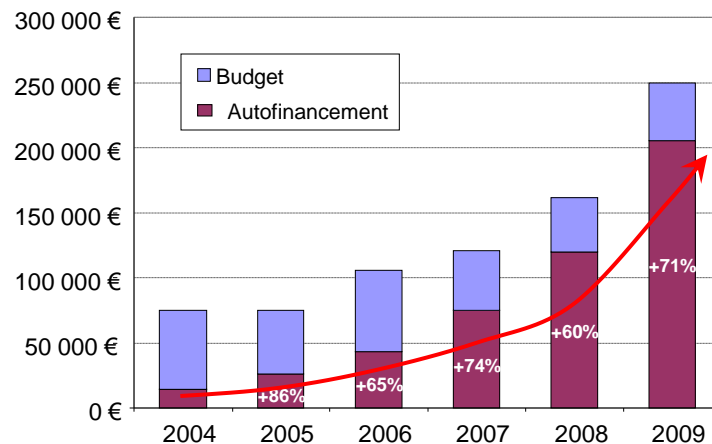


Évolution du rapport CR (en bleu) et DR (en rouge)

... qui a permis de créer des entreprises



- ▣ 4 emplois créés depuis 2005
- ▣ Parfaite interface du LBE avec la sphère socio-économique



Ateliers d'Occitanie

- ▣ 5 emplois créés
- ▣ 150 stations vendues en 10 ans
- ▣ CA : 500 000 €/an



- ▣ Start-up créée en 2005 à partir d'un brevet du LBE
- ▣ 17 personnes en 2009
- ▣ La partie R&D est délocalisée sur Narbonne (5 personnes)



En résumé, le LBE, un laboratoire...

... avec un accueil pérenne d'acteurs économiques
 ("*temps de séjour moyen*" : 7 ans)

Hier :



Aujourd'hui :



Et en plus demain :



... avec un positionnement local, régional, national et international reconnu

The screenshot shows the ISI Web of Knowledge interface. At the top, there are navigation links like 'Sign In', 'My EndNote Web', etc. The main header reads 'ISI Web of KnowledgeSM Take the next step'. Below this, there are tabs for 'All Databases', 'Select a Database', 'Web of Science', and 'Additional Resources'. The 'Web of Science' tab is active, showing search options like 'Search', 'Cited Reference Search', etc.

The search results section is titled 'Web of Science® - now with Conference Proceedings'. The search criteria are 'Topic=("anaerobic digestion")' and 'Timespan=All Years. Databases=SCI-EXPANDED, CPCI-S'. The results count is 4,523, sorted by 'Latest Date'.

On the left, there is a 'Refine Results' sidebar with sections for 'Subject Areas', 'Document Types', 'Authors', 'Source Titles', 'Publication Years', 'Conference Titles', 'Institutions', 'Languages', and 'Countries/Territories'. The 'Institutions' section is expanded, showing a list of institutions with their respective record counts. A red arrow points to 'INRA (121)' in this list.

The 'Institutions' list includes:

- INRA (121)
- CSIC (106)
- TECH UNIV DENMARK (100)
- UNIV BIRMINGHAM (66)
- UNIV BARCELONA (65)
- UNIV FLORIDA (51)
- LUND UNIV (50)
- UNIV QUEENSLAND (50)
- UNIV PATRAS (43)
- UNIV WAGENINGEN & RES CTR (42)
- UNIV CALIF DAVIS (38)
- UNIV BRITISH COLUMBIA (37)
- STATE UNIV GHENT (36)
- TOHOKU UNIV (36)
- RUSSIAN ACAD SCI (32)
- UNIV LONDON IMPERIAL COLL SCI TECHNOL & MED (32)
- NATL UNIV IRELAND UNIV COLL GALWAY (31)
- TONGJI UNIV (31)
- UNIV JYVASKYLA (31)
- AGR UNIV WAGENINGEN (30)
- NANYANG TECHNOL UNIV (30)
- NATL RES COUNCIL CANADA (30)
- UNIV CADIZ (30)
- UNIV MANITOBA (30)
- UNIV SANTIAGO DE COMPOSTELA (30)
- IRRI UNIV (28)
- UNIV GLAMORGAN (25)
- UNIV VENICE (25)
- IOWA STATE UNIV (24)
- SWEDISH UNIV AGR SCI (24)
- UNIV MANCHESTER (24)
- UNIV SOUTHAMPTON (23)
- UNIV WISCONSIN (23)
- KOREA ADV INST SCI & TECHNOL (22)
- UNIV EXTREMADURA (22)
- UNIV CAPE TOWN (21)
- FAC CIENCIAS (20)
- RHODES UNIV (20)
- TECH UNIV MUNICH (20)
- US EPA (20)
- AUBURN UNIV (19)
- FENG CHIA UNIV (19)
- INST NATL SCI APPL (18)
- ISTANBUL TECH UNIV (19)
- MURDOCH UNIV (19)
- POLITECN MILAN (19)
- UNIV HONG KONG (19)
- WASHINGTON STATE UNIV (19)
- CNR (18)
- NATL INST ADV IND SCI & TECHNOL (18)
- UNIV AUTONOMA BARCELONA (18)
- UNIV NEWCASTLE UPON TYNE (18)
- BOGAZICI UNIV (16)
- MICHIGAN STATE UNIV (16)
- NATL RENEWABLE ENERGY LAB (16)
- UNIV CINCINNATI (16)
- UNIV VENEZIA (16)
- VANDERBILT UNIV (16)
- VIRGINIA POLYTECH INST & STATE UNIV (16)
- CRANFIELD UNIV (15)
- ENEA (15)
- UNIV AVEIRO (15)
- UNIV MINH (15)
- UNIV ROMA LA SAPIENZA (15)
- CENT FOOD TECHNOL RES INST (14)
- CSIR (14)
- GEORGIA INST TECHNOL (14)
- INST NATL RECH AGRON (14)
- TAMPERE UNIV TECHNOL (14)
- UNIV GHENT (14)
- WASHINGTON UNIV (14)
- INST CHEM ENGN & HIGH TEMP CHEM PROC (13)
- IOWA STATE UNIV SCI & TECHNOL (13)
- KYOTO UNIV (13)
- POLYTECH WALES (13)
- TECH UNIV CARLO WILHELMINA BRAUNSCHWEIG (13)
- UNIV ILLINOIS (13)
- UNIV NACL AUTONOMA MEXICO (13)

Organigramme à partir de 2010

Directeur : Jean-Philippe STEYER
Directeurs adjoints : Jérôme HAMELIN, Eric TRABLY

Services communs

Administration : Sylvie FARINE, Nadine LE THINH, Annie VIDAL
Chargée de partenariat : Isabelle BERGER
Documentation et Communication : Véronique MAUGENET
Maintenance et Atelier : Pascal GRAS, Guillaume GUIZARD
Informatique de proximité : Emmanuelle ZUMSTEIN
Entretien : Michèle BERTHOMIEU

Écologie Microbienne

Animateur : Jean-Jacques GODON
Chercheurs : Jérôme HAMELIN, Jérôme HARMAND, Nathalie WERY
ITA : Anaïs BONNAFOUS, Valérie BRU-ADAN
Doctorants : Olivier LE GOFF, Charlie MABALA

Biofilms Mixtes en Réacteurs

Animateur : Nicolas BERNET
Chercheurs : Renaud ESCUDIÉ
ITA : Gaëlle GÉVAUDAN,
Doctorants : Adeline CAYLET
Post-docs : Kim MILFERSTEDT

Biodisponibilité, Biodégradabilité et Cotraitement

Animateur : Hélène CARRÈRE
Chercheurs : Jean-Philippe DELGENÈS, Claire DUMAS, Guillermina HERNANDEZ-RAQUET, Dominique PATUREAU
ITA : Nadine DELGENÈS, Denis LOISEL
Doctorants : Amel ABBASSI, Maïalen BARRET, Florence BRAUN, Glenda CEA-BARCIA, Sarah COMBALBERT, Liliانا DELGADILLO-MIRQUEZ, Florian MONLAU, Alexis MOTTET
Post-doc : Abdellatif BARAKAT, Diana GARCIA-BERNET, Mathieu LESTEUR, Mathieu MULLER

Ingénierie et Filières de Méthanisation

Animateur : Éric LATRILLE
Chercheurs : Arnaud HÉLIAS (MdC Supagro Montpellier), Laurent LARDON, Jean-Philippe STEYER
ITA : Thierry CONTE, Eric TRABLY, Virginie ROSSARD
Doctorants : Juan BASTIDAS-OYANEDEL, Pierre COLLET, Xin-Mei GUO, Yan RAFRAFI
Post-docs : Doris BROCKMANN, Jürgen LANDES, Marianne QUEMENEUR, Ivan RAMIREZ-RIVAS, Monique RAS

Transfert Technologique

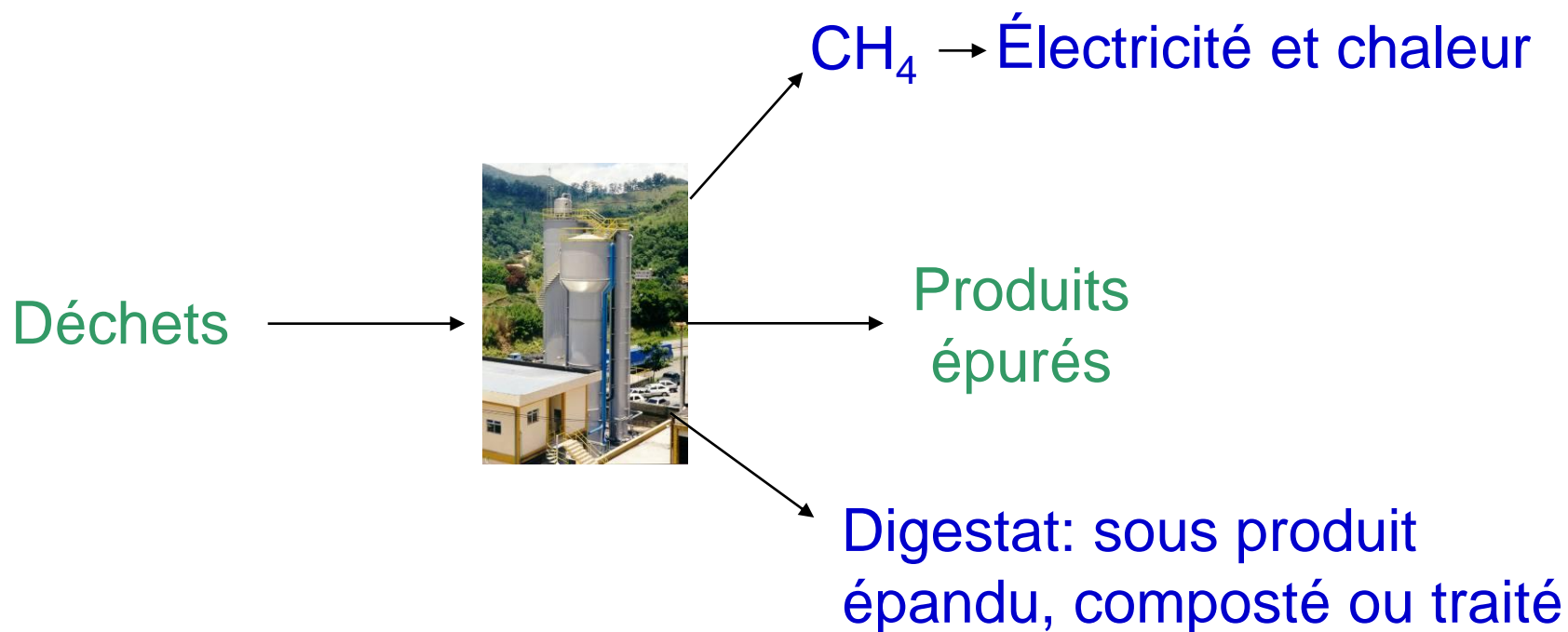
Animateur : Michel TORRIJOS

ITA : Audrey BATTIMELLI, Pascal GRAS, Frédéric HABOUZIT, Philippe SOUSBIE

Post-doc : Rangaraj GANESH

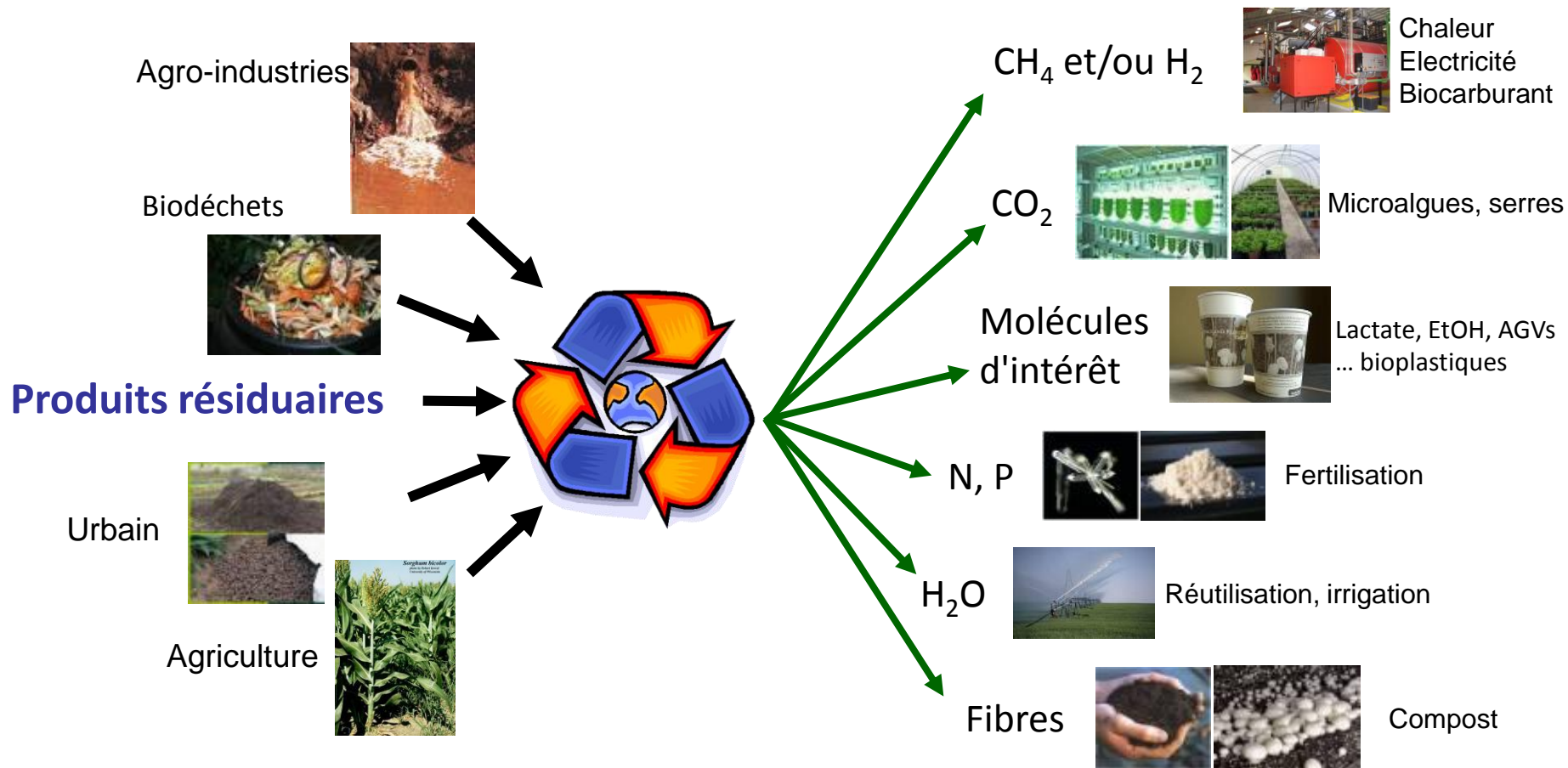
CDD : Erwan GUEVEL

Hier et aujourd'hui



Un projet d'unité

centré sur le concept de bioraffinerie environnementale



sous contraintes d'innocuité sanitaire (détergents, hormones, pathogènes...)

- 1) Recherche d'**indicateurs génériques de caractérisation** de la matière organique et des co-produits associés
 - ✓ Biodégradabilité, biodisponibilité, bioaccessibilité

- 2) **Rôle et connaissance des paramètres biotiques/abiotiques** vis-à-vis des services rendus
 - ✓ Services directs (bioconversion, production d'énergie,...),
 - ✓ Services associés (stabilité, résilience, résistance, flexibilité métabolique, effet barrière,...)
 - ✓ Effets non désirés (survie et dissémination de pathogènes)

- 3) **Moyens d'action** et de pilotage des procédés et des écosystèmes associés pour **agir et ne plus subir**
 - ✓ Comment optimiser le couplage entre les procédés biologiques et les procédés physico-chimiques?
 - ✓ Structuration spatiale des écosystèmes, biofilms sur supports actifs, liens avec flores planctoniques

- 4) Évaluation et gestion du devenir et des **impacts environnementaux et sanitaires** des produits issus des procédés de traitement
 - ✓ Micropolluants dans le continuum "intraité-contaminé-sol-eau-organisme vivant"
 - ✓ Mesure et mécanismes de survie et de dissémination des microbes

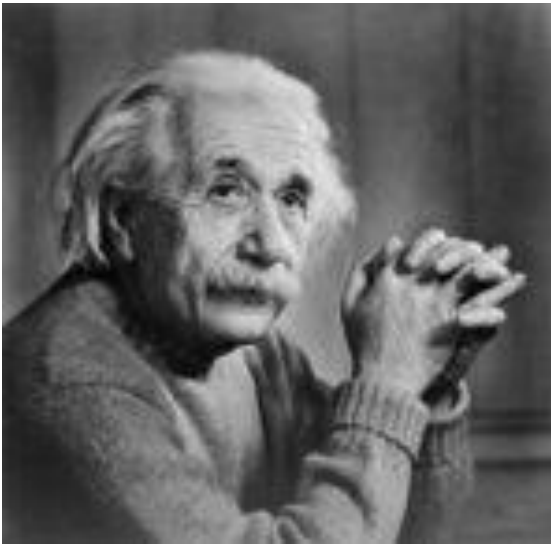
- 5) **Modèles** en **ingénierie** et en **écologie**
 - ✓ Modèles pour décrire, comprendre, expliquer et prédire

- 6) **Ingénierie** et **éco-conception** des **filières**
 - ✓ Eco-évaluation et éco-conception de filières pour garantir une haute performance environnementale

En vous remerciant !

**You can't solve a problem
with the same kind of thinking
that creates the problem**

Albert Einstein



**Nous n'héritons pas la Terre
de nos ancêtres mais nous
l'empruntons à nos enfants**

Antoine de Saint Exupéry



Le Laboratoire de Biotechnologie de l'Environnement (INRA-LBE Narbonne)



ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT

INRA