

POLE DE COMPÉTITIVITÉ IAR

Industries & Agro-Ressources

Date: 27/01/2016

Lieu: Romainville (ADEBIOTECH)

Intervenant : Jacky VANDEPUTTE
vandeputte@iar-pole.com



LES AGRORESSOURCES AU QUOTIDIEN



Bâtons de marche nordique en polyamide Zytel RS de DuPont



Chaussure de ski Scarpa Hurricane - Pebax Rnew® (Arkema)...



Premier pneu à base de bioisoprene (Goodyear - DSM)



Feutralin - isolant acoustique sous parquet 100% lin (EcoTechnilin)



MERIPLAST, matière élastomérique à base de protéines de blé (TEREOS)



Accessoires de coiffure en PLA
www.mademoiselle-chlorophylle.fr



Raquette de tennis ARTENGO Flax Fiber en lin



Montures à base de Rilsan Clear d'arkema - (Smith Optics)



Etui d'Iphone 4 en bioplastique Développé en collaboration avec NatureWorks



Sièges de la future Ford Explorer en mousse de soja



Moquette « verte » ECO2Punch®, une matière première (fibres) 100 % naturelle (Sommer Needlepunch)



Ligne de maquillage «Lady Futura» de World Nature



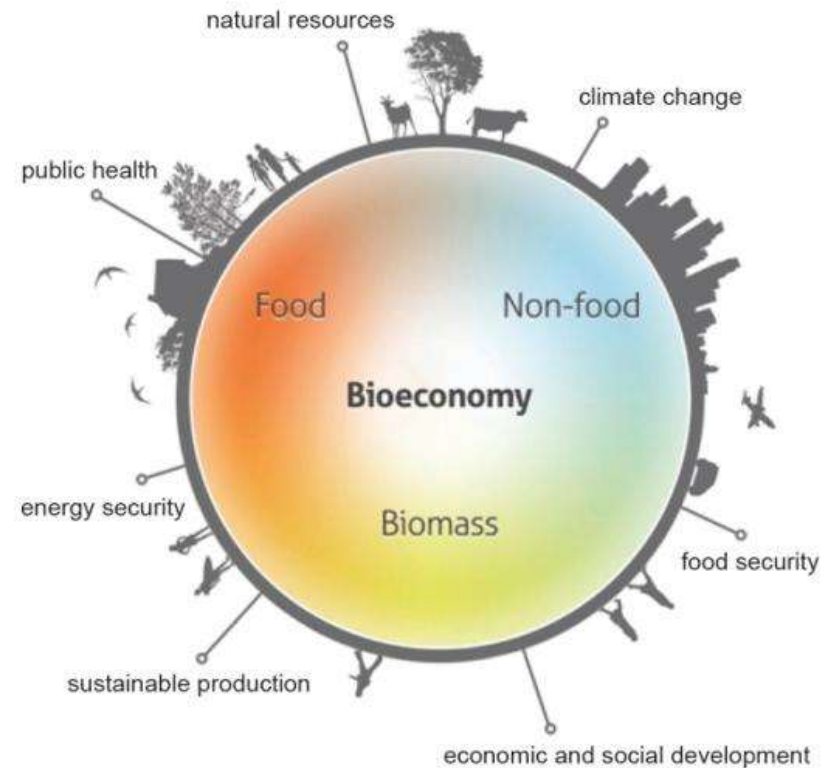
LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Pourquoi un pôle d'INNOVATION sur les agro-ressources?

Un environnement à préserver, des ressources qui s'épuisent...

- Défi alimentaire
- Défi climatique
- Défi énergétique

→ Passer du carbone fossile au carbone vert est devenu une nécessité



Source : « The European Bioeconomy in 2030 » – BECOTEPS FP7.

LE CONCEPT DE BIORAFFINERIE

- AUGMENTATION DURABLE DU PRIX DES ÉNERGIES FOSSILES ET RARÉFACTION ●
- PRISE EN COMPTE DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX ET CLIMATIQUES : DÉVELOPPEMENT DURABLE ●
- IMPACT DE REACH ●



LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Ses axes stratégiques

Agromatériaux

polymères biosourcés, fibres végétales, agrocomposites, isolants végétaux, résines...

Biocarburants Avancés et méthanisation

biocarburants 2G et 3G, biogaz...

Biomolécules

agrosolvants, agrotensioactifs, biolubrifiants, intermédiaires chimiques, actifs cosmétiques, colles vertes...

Ingrédients

produits issus des 1ères transformation agro-industriels, additifs, auxiliaires technologiques, compléments alimentaires...

Marchés utilisateurs

Industries chimiques, cosmétiques, BTP, transports, textiles, emballages, plasturgie, agroalimentaires...



LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Ses adhérents

305 adhérents : grands groupes, PME, TPE, start-up, universités, écoles supérieures, collectivités territoriales

45 % de PME/TPE/ Start-up

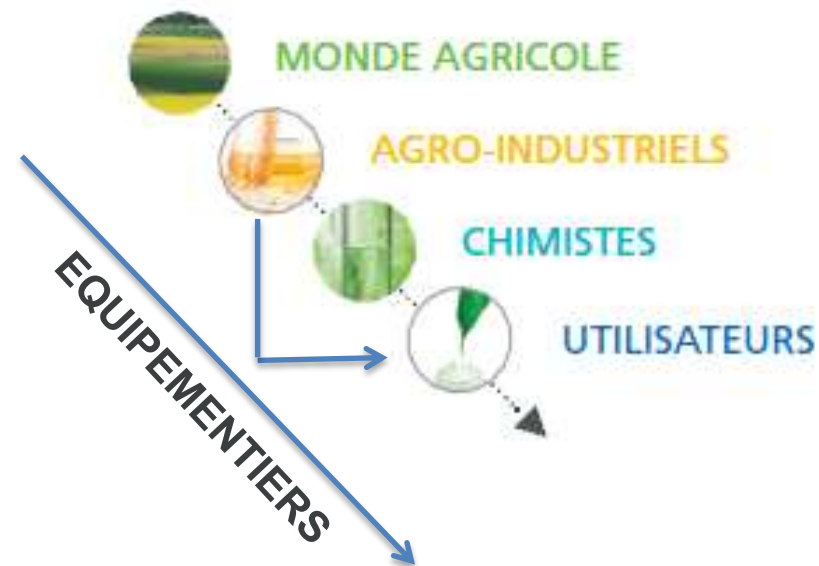
15 % de grands groupes

18 % de centres universitaires et de recherche

50 % des adhérents hors territoire

Retrouvez nos adhérents dans l'annuaire des compétences disponible sur notre site Internet.

Des adhérents qui couvrent toute la chaîne de valeur



IAR NETWORK

Plus de 300 membres

Agro-Industry:

- ARD
- AVRIL
- CRISTAL UNION
- ROQUETTE
- SICLAE
- SOUFFLET
- TEREOS

Chemical Industry:

- AIR LIQUIDE
- ARKEMA
- BOSTIK
- NOVANCE/OLEON
- PCAS
- SOLVAY
- SEPPIC
- SOLVAY...

Energy Industry:

- EDF
- GDF
- IFPEN
- TOTAL
- VEOLIA...

Biotech. Industry:

- ABOLIS
- AELRED
- AJINOMOTO
- ALDERYS
- BGENE GENETICS
- BIOMETHODES
- CELODEV
- DEINOVE
- EVIAGENICS
- FERMENTALG
- GLOBAL BIOENERGIE
- LESAFFRE
- METABOLIC EXPLORER
- PROTEUS
- ROOTLINES TECHNOLOGY
- YNSECT...

Engineering Industry:

- ALFA LAVAL
- BOCCARD
- CLETRAL
- EURODIA
- GEA
- LEBAS TECHNOLOGIE
- MAGUIN
- PROCESSION
- NOVASEP
- SNC LAVALIN...

“Biomaterials Industry”:

Transportation

- FAURECIA
- TREVES
- MICHELIN...

Packaging

- DANONE
- VEGETAL & MINERAL WATERS...

Ingredients:

- BONDUEL
- L'OREAL
- LESIEUR...

LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Ses services en faveur de l'innovation



Boostez votre compétitivité par l'innovation

Accompagnement dans le montage de projets



Informez-vous pour mieux décider

Des études sur mesure, une plateforme de veille



Développez vos réseaux et marchés

Accompagnement à l'international



Ouvrez les portes des financements privés

Accompagnement à la levée de fonds



Structurez vos compétences

Accompagnement & développement de l'offre de formations

LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Ses services en faveur de l'innovation

Maîtrisez l'information sur la bioéconomie



➔ Des informations stratégiques (évolutions technologiques, opportunités de marché, réglementations émergentes...) et un accompagnement privilégié pour prendre les bonnes décisions

Chiffres clés (mars 2015)

1 étude multi-clients sur la bioéconomie

Des études personnalisées

Mots clés : benchmarking, informations qualitatives et stratégiques, veille brevets et projets, analyse cartographique, études de marché, études personnalisées...

LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Ses services en faveur de l'innovation

Maîtrisez l'information sur la bioéconomie



→ Seul outil de veille stratégique délivrant une information de pointe dans la thématique « biosourcés »

→ Une base de données internationale « bioproduits » favorisant la mise en contact entre fournisseurs et utilisateurs.

Chiffres clés (mars 2015)

11 000 documents en ligne

2 500 connexions mensuelles

Chiffres clés (mars 2015)

Plus de **300** bioproduits disponibles

Agrobiobase

Trouver un produit biosourcé



► Une recherche simplifiée avec une approche marché

► 300 produits disponibles (+ de 90 fournisseurs provenant de 14 pays)

► Nombreuses références

ARKEMA

Borregaard

BASF
The Green Company

Braskem

BioAmber

Cargill

Corbion
PUREC

DuPont Tate & Lyle
BioProducts

Novamont

ROQUETTE

SOLVAY

Tereos
Syréal



Simulsol SL 7 G

Seppic

[Supplier sheet](#)

Description :
Simulsol™ SL7 G is a non-ionic surfactant, from poly-glycosides family. It is prepared with n-heptanol alcohol, derived from castor oil.
This high performing hydrotrope is especially adapted to the formulation of environmentally friendly detergents that comply with the criteria related to ECOCERT and ECOLABEL certification.

Simulsol™ SL7 G is a concentrated liquid product, with easy handling and exhibiting excellent compatibility, stability and solubility in highly concentrated media and on a broad range of pH. It has low foaming properties that do not impact other detergents' foaming power.

Product family :
Intermediate products > Surfactants

Sectors/Markets :



Plant origin & Bio-based content
Wheat and Castor oil
100%, Calculated according to the method ACDV-EuBP-NFCC ([see map](#))

Environmental gain
Ready biodegradability = 83% selon OCDE 301 F
Low bioaccumulation ; Log Pow = 0,44

[More informations about this product](#)

Geographical target markets, Manufacturing place, Place of supply in plant biomass, Standards - Labels

Geographical target markets
America, Asia, Europe

Manufacturing place
France (Castres, 81100)

Place of supply in plant biomass
France

Standards - Labels



Last update 10/06/2014

Informations disponibles:

- ▶ Description
- ▶ Famille de produit
- ▶ Secteurs/marchés
- ▶ Contenu biosourcé
- ▶ Impact environnemental

Autres informations:

- ▶ Données physiques
- ▶ Lieu de fabrication
- ▶ Labels

LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Ses services en faveur de l'innovation

Boostez votre compétitivité par l'innovation

IAR PROJETS

→ Accompagnement dans le montage de projets innovants de R&D collaboratifs débouchant sur des applications industrielles concrètes

Chiffres clés (mars 2015)

196 projets labellisés et financés

1,5 milliard d'€ (budget total)

Plus de 50 nouveaux produits et procédés

Plus de **100** brevets (et autres titres de propriété intellectuelle)

Mots clés : Accès facilité au financement, conseils personnalisés, recherche de partenaires, veille des appels à projets, mise en réseau...

LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Ses services en faveur de l'innovation

Développez vos réseaux et marchés à l'international

→ Accompagnement des adhérents sur la scène internationale

→ **Club IAR – DO BRASIL**

→ **BBI – H2020**

IARINTERNATIONAL

Chiffre clé (mars 2015)

1/3 des adhérents ont participé au moins à une délégation ou une mission

Mots clés : veille technologique et concurrentielle, collaborations à des projets européens, délégations, missions

LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Ses services en faveur de l'innovation

Ouvrez les portes des financements privés



→ Un club d'investisseurs pour financer votre développement industriel

BPI, France, Caisse des Dépôts Picardie et Champagne-Ardenne, CapAgro, Capricorn Venture, Creadev, Demeter Partners, Emertec Gestion, Finovam, Picardie Investissement, Seventure, Sofinnova, Truffle Capital, UI Gestion.

Chiffres clés (mars 2015)

5,235 millions d'€ levés sur les 5 dernières années (Olygose, Ynsect, Cascade Light Technologies, Lineazen et Celodev)

Mots clés : aide à la constitution d'un plan d'affaire, réflexion stratégique, augmentation du capital, fonds d'amorçage...

LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Ses services en faveur de l'innovation

Structurez vos compétences



➔ Accompagnement des adhérents dans la mise en adéquation entre leurs besoins en RH et l'offre de formation.

Chiffres clés (mars 2015)

15 entreprises accompagnées dans des diagnostics RH

42 formations labellisées

1 étude sur les métiers stratégiques dans la chimie du végétal

60 offres d'emplois et de stages diffusées

Mots clés : relayer offres, identifier les besoins, recruter les talents, diagnostics RH, nouveaux métiers, nouvelles formations, labellisation formation...

IAR OPEN INNOVATION PLATFORMS

Three open innovation platforms based on three feedstock types: **sugars, proteins and lipids**



Alimentation
Biomolécules
Biomatériaux

PROTEINES

Projet
«SYRAL»
(Picardie)

Projet
«PIVERT»
(Picardie)

Projet
«BRI»
(Champ.
Ardennes)

LIPIDES

Bioénergies
Biomatériaux
Biomolécules
Alimentation

GLUCIDES

Bioénergies
Biotech
Industrielles



COMPETITIVENESS CLUSTER
INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES



IAR OPEN INNOVATION PLATFORMS

BRI: Biorefinery Research Innovation

AgroParisTech

UNIVERSITÉ
DE REIMS
CHAMPAGNE-ARDENNE

CENTRALE
PARIS

RMS
REIMS
MANAGEMENT
SCHOOL



TEACHING

ard
INNOVATION BY GREEN
Bio Démo



APPLIED R & D

CRISTAL UNION,
CRISTANOL, VIVESCIA,
SICLAE, CHAMTOR,



INDUSTRY

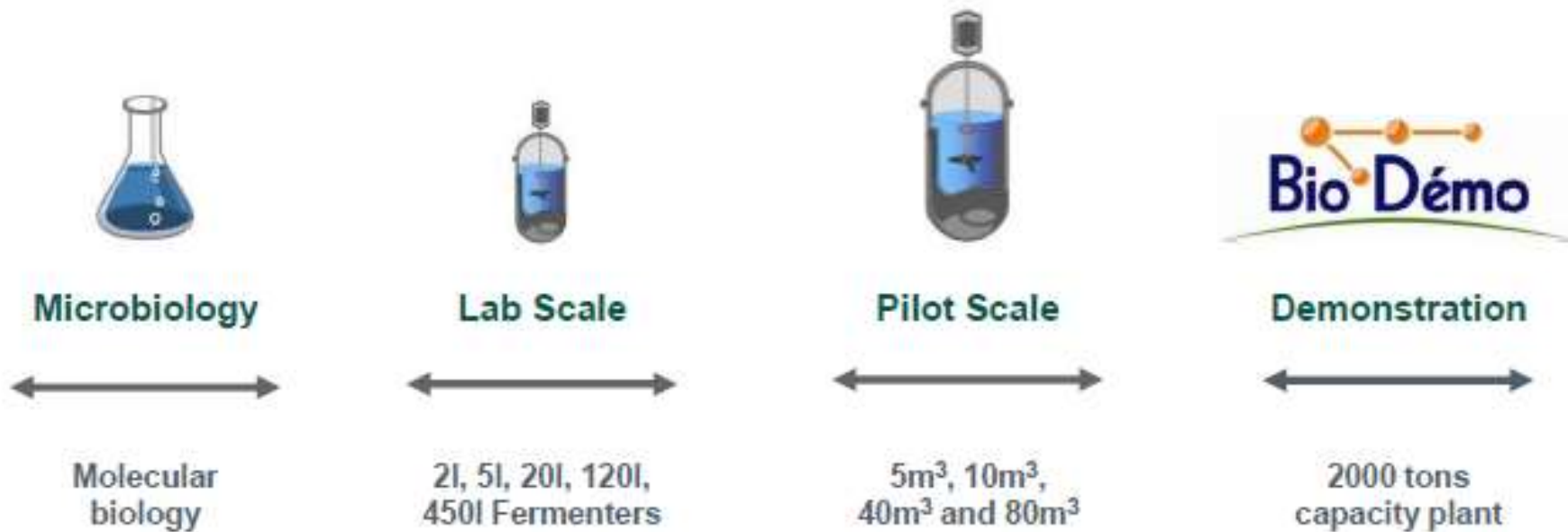
BIOREFINERY RESEARCH AND INNOVATION

- A center of excellence in biotech teaching, with leading engineering schools
- An open Biotech platform, from lab-scale to demonstration scale
- A Technology center welcoming new start-ups

IAR OPEN INNOVATION PLATFORMS

BRI: Biorefinery Research Innovation

ARD offers an Open Biotech Platform for Process Scale-up



- With all necessary DSP equipment (filtration, ion exchange, electrodialysis, evaporator, crystalisator, etc...)
- ARD scaled-up several technologies: Eladium™ (exo-polysaccharide), Hyaluronic acid, Dihydroxyacetone, Bioethanol, Succinic acid, etc...
- ARD's partners can benefit from this platform for their own process scale-up

ITE : P.I.V.E.R.T.

The Oilseed Biorefinery of the Future

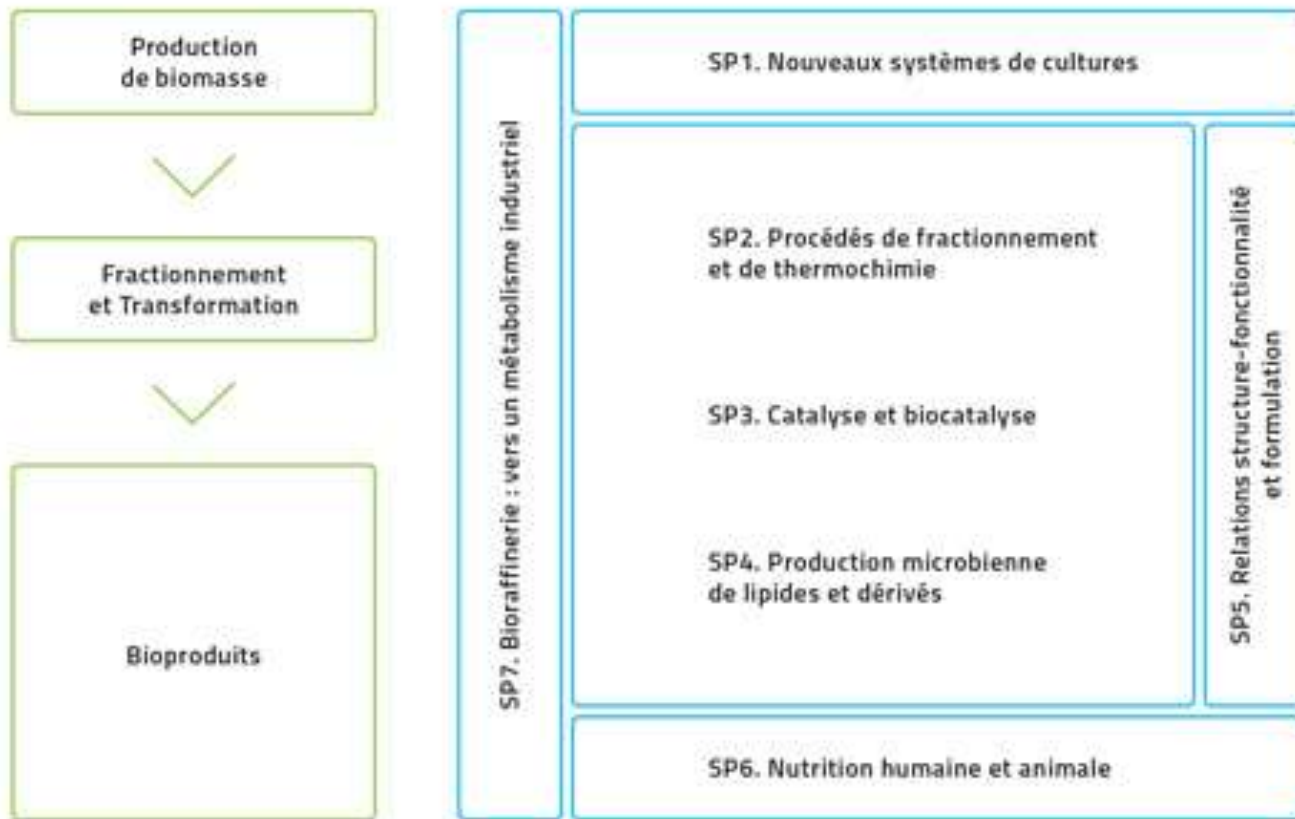
Partenariat Public Privé - budget de **247 m€** (10 ans)

- **Programme de recherche précompétitif GENESYS** : déterminer les bases de la bioraffinerie oléagineuse du futur. (150 Chercheurs – 42 Laboratoires en France) - **117 m€**
- Plateforme **BIOGIS Center - 57 m€** - 6 000 m² zones de stockage et conditionnement de la biomasse, des **ateliers pilotes en biotechnologie, chimie catalytique, thermochimie**, formulation, ainsi qu'un laboratoire d'analyses - zone micropilote pour la prise en main des procédés ; un showroom équipementier.
- **Projet industriel compétitif de démonstration - 73 m€**
- **Centre de formation**

Les actionnaires



ITE : P.I.V.E.R.T. - PROGRAMME GENESYS



86 PUBLICATIONS M. Meunchan, S. Michely, H. Devillers, J.-M. Nicaud, A. Marty, C. Neuvéglise, **Comprehensive Analysis of a Yeast Lipase Family in the *Yarrowia* Clade**. [PLoS ONE 10\(11\), 2015](#); C. Leplat, J.-M. Nicaud, T. Rossignol, **High-throughput transformation method for *Yarrowia lipolytica* mutant library screening**. [published online, 2015](#); S. Michely, C. Gaillardin, J.M. Nicaud, C. Neuvéglise, **Comparative physiology of oleaginous species from the *Yarrowia* clade**. [PLoS ONE 8\(5\), 2013](#)

PORTEFEUILLE DE BREVETS A TRANSFERER

Catalyseur et procédé de synthèse d'acide glycolique biosourcé - Procédé d'hydroformylation de triglycérides en milieu auto-émulsifiant
Procédé de synthèse de cérides - Oxydation sélective du glycérol par un catalyseur bimétallique -- Catalyseur et procédé de synthèse d'esters symétriques

PLATEFORME IMROVE

The first **Open European platform** dedicated to **Plant based Proteins**



Improve will accelerate innovations and will create **new Technologies & functionalities** for proteins

- To develop the positioning of partners and customers in the **feed & food sectors**.
- To create and develop new markets in high **specialty chemicals (Cosmetics)**.

Economic and societal sector : EU Plant based Proteins are **poorly valorised** compared with US (Soya) - High **growth potential** - An **alternative** to actual animal proteins (which need 8 times less fossil energy) - **To Diversify and complete the actual offer** in vegetable proteins exclusively based on Soya

Strong identified needs in R&D : Actual limited **industrial innovation** competences - A number of existing **Technological Breakthrough**

	Work package
1	Extraction of native soluble proteins, evaluation of their properties and fonctionnalités
2	Agregation , reticulation, assembling and interactions between proteins and with polysaccharids
3	Controlled Enzymatic Hydrolysis and sampling of specific fractions
4	Evaluation of biological properties and action
5	Proteins modifications (chemical, enzymatic and thermochemicals)
²² 6	Social and economical aspects

Targeted Market

Food

Feed

Biomaterials

Cosmetics

Functional food

Health & Nutrition

Livestock

Pet food

Aqua-feed

Plastics

flooring / paints

Resins / Adhesives

Materials

detergents

Protein Origin

Wheat

Corn

Alfalfa

Potatoes

Peas

Févérole

Lupin

Rapeseed

Others

To be defined



Existing markets



New markets opportunities

LE PÔLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES

Sa plus grande réussite : la création d'un écosystème favorable à l'innovation

OZONIA
IPLB Beauvais



PFMI IMPROVE
AMIENS



INRA ESTREE MONS
Observatoire de l'environnement



IEB
Pomacle / Bazancourt



ESCOM
COMPIEGNE



CODAM AMIENS

172,2 millions
d'investissements

- 291 emplois directs créés
- 193 emplois programmés



FUTUROL
PROCETHOL 2G
Pomacle / Bazancourt



B.R.I.
Bazancourt



P.I.V.E.R.T.
Compiègne



BIOTFUEL
Compiègne



OSIRIS
SOUFFLET Nogent
sur Seine



SINFONI
FRD Troyes



PLATEFORME ECOTOXICOLOGIQUE
INERIS Verneuil en
Halatte

Enjeux et drivers industriels

Enjeux : économiser des ressources fossiles, participer efficacement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, réduire l'emprunte environnementale,

Drivers :

- Trouver de **nouveaux débouchés aux ressources agricoles** dans une stratégie de développement **des bioraffineries territoriales** (contexte de réforme de la **Politique Agricole Commune**)

; **Durcissement de la réglementation** (sur l'environnement, l'étiquetage, les installations industrielles : REACH, comme levé d'innovation) ;

Les **besoins de sécurisation des approvisionnements et d'anticipation du risque d'appauvrissement à terme des ressources pétrolières** ;

créer des produits et des solutions innovantes pour répondre aux besoins de la société.

Une réponse à la **prise de conscience par les consommateurs des impacts environnementaux** et des impacts sur la santé de certains produits. **Un moyen pour se différencier de la concurrence** en revendiquant le caractère « naturel » et en exploitant l'image « positive » des produits issus de ressources végétales.

Une **opportunité pour la reconversion des sites industriels.**

Une réponse à l'**engagement des industriels dans la durabilité.**

L'utilisation de ressources renouvelables, de la biomasse est l'un des douze principes fondamentaux de la chimie verte édité en 1998 ; **Innover et tirer profit des spécificités du végétal dans des marchés de niche ou de masse.**

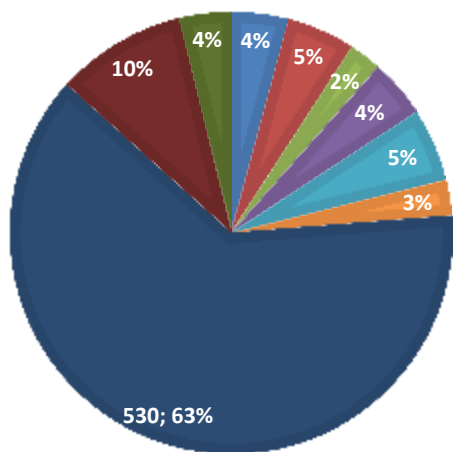
UNE CONCURRENCE MONDIALE

Taux pénétration estimé à 20 % en 2025 / pétrochimie

ISO

2012 (KT)

■ Solvants ■ Tensioactifs ■ Lubrifiants ■ Colles ■ Peintures
 ■ Encres ■ Cosmétiques ■ détergence ■ Résines



- 23 000 emplois directs en France dans la chimie du végétal (source: ADEME, mai 2012),

- 19 000 emplois supplémentaires à l'horizon 2020

les installations industrielles sont souvent Hors Europe

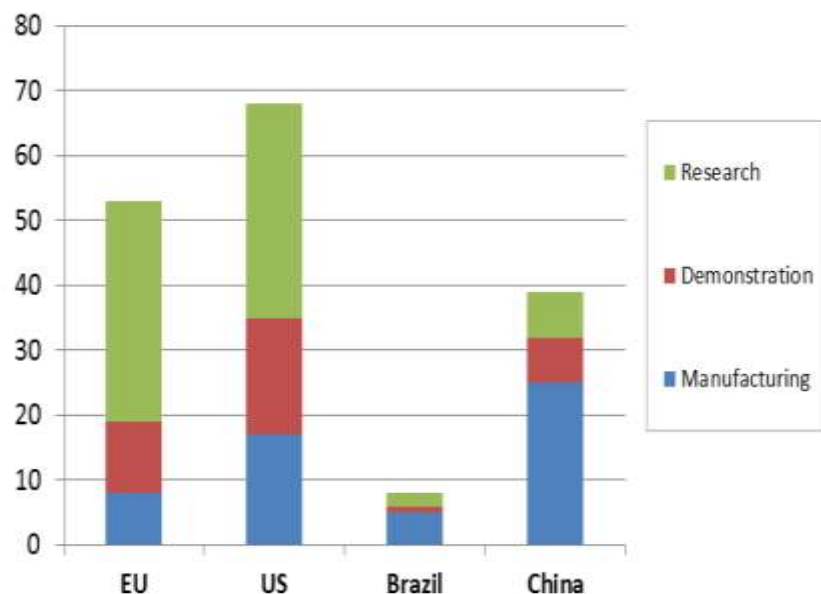
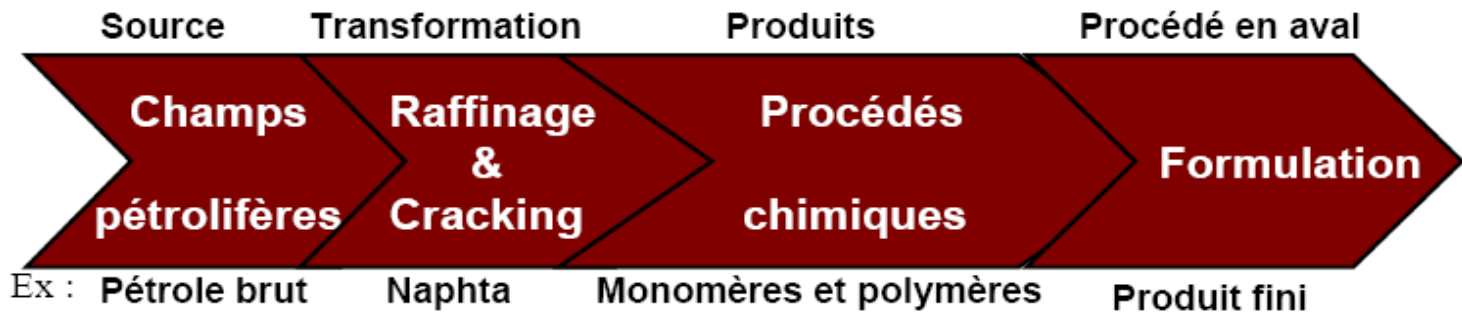


Figure 28: Number of commercial, demonstration and research facilities by region

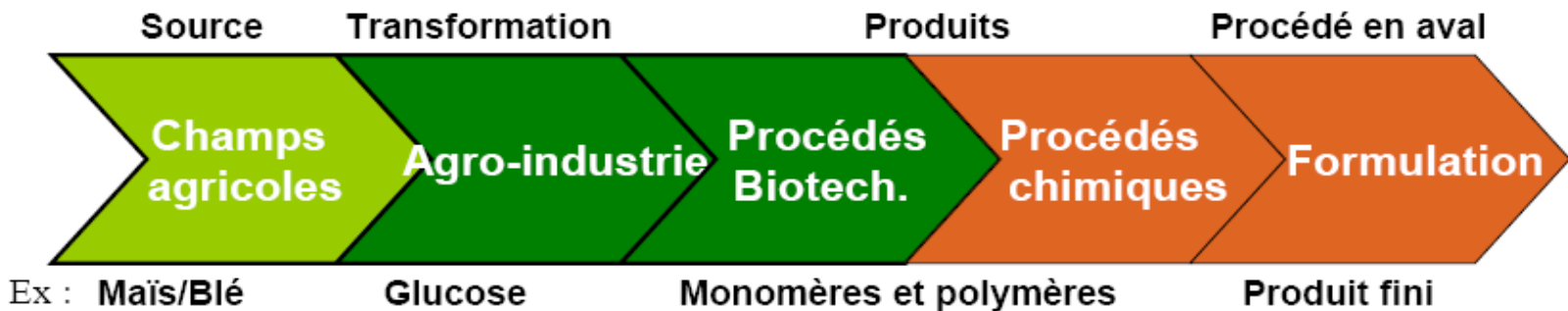
45 % des unités commerciales d'intermédiaires chimiques en Chine, 30 % aux USA, 15 % en Europe, 10 % au Brésil.


ENJEUX: MISE EN PLACE D'UNE NOUVELLE CHAÎNE INDUSTRIELLE

La raffinerie voie pétrochimique



La bio raffinerie végétale



 Rôle prépondérant des biotechnologies

 Rôle prépondérant de la chimie

- **ISO** Isoprix, isoperformance, ISopropriété, Isoprocédé ...
- **substituer des produits pétrochimiques très techniques qui ont fait la démonstration de leur performance depuis des années.**

ENJEUX DES BIOTECHNOLOGIES DANS LES BIORAFFINERIES

Biotechnologie blanche, Verte et bleu

- **Sélection et Amélioration variétale**
- **Fractionnement de la biomasse**
- **Production d'intermédiaires chimiques, lipides, protéines, par voie microbienne, algale...**
- **Construction d'une chaîne intégrée de procédés de traitement, fonctionnalisation et purification adaptés à des ressources variées**

Enjeux scientifiques et organisationnels

- le **cout de production élevé de nouvelles enzymes et de nouveaux micro-organismes** performants et leur **fonctionnalité parfois trop limitée** (gammes d'usage : pH, température...)
- technologies classiques de **purification des mélanges** non adaptées aux procédés biologiques.
- Les procédés **de biotechnologies industrielles et chimiques classiques** sont très **majoritairement développés séparément au lieu d'être combinés** pour en tirer le meilleur profit. => **catalyse hybride**
un **cloisonnement** encore important entre les organismes spécialisés en chimie et en **sciences du vivant**.

...

Commission Biomolécules : GT Enzymologie appliquée aux agroressources.....

*Avec l'innovation végétale,
anticipons l'avenir et construisons
ensemble les produits innovants de demain*

iar-pole.com

contact@iar-pole.com



PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ
INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES