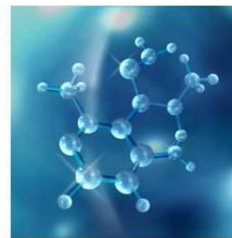


# Dossier de Presse



## Contact Presse :

Annick HAGNERÉ  
Pôle MAUD, Parc Scientifique de la Haute Borne  
5 Rue Héloïse, 59650 Villeneuve d'Ascq  
Tél : 03.61.76.02.41  
communication@polemaud.com

- [www.polemaud.com](http://www.polemaud.com) -





## L'environnement du pôle

### Un environnement scientifique privilégié

Le pôle MAUD est implanté dans le **Parc Scientifique de la Haute-Borne**, au cœur du **Campus Grand Lille Nord de France**, un Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (**PRES**), qui réunit plus de :

- **4 600 enseignants-chercheurs et chercheurs**
- **130 000 étudiants en formation**
- **200 laboratoires de recherche publique** spécialisés en physique, chimie et matériaux, micro-électronique, nanotechnologies, ...

Le pôle MAUD est localisé au sein de la **première euro-métropole transfrontalière, l'euro-district Lille/Courtrai/Tournai**, qui compte 2 millions d'habitants et se prévaut d'être la 3<sup>ème</sup> place d'affaires française. Plébiscitée par les touristes, les artistes, les étudiants et les entrepreneurs, Lille a été classée par le « Financial Times » dans une sélection des villes européennes du futur.

### Au cœur d'une région aux ambitions économiques affirmées

- 1<sup>ère</sup> région française pour l'accueil d'investissements étrangers
- 3<sup>ème</sup> région française pour le commerce international
- 4<sup>ème</sup> région française en nombre d'habitants (4 millions)
- 4<sup>ème</sup> région industrielle française
- 7 pôles de compétitivité labellisés
  - i-Trans
  - Industries du Commerce
  - Nutrition Santé Longévité
  - Up-Tex
  - AQUIMER
  - MAUD
  - TEAM<sup>2</sup>

## 2

### Des enjeux économiques & sociétaux, européens et mondiaux...

Le pôle Matériaux & Applications pour une Utilisation Durable (MAUD) s'inscrit pleinement dans la ligne directrice Européenne (« Stratégie de Lisbonne », Conseil Européen de Göteborg) :

*« Mise en place, à travers une gouvernance multilatérale, d'un modèle de développement durable visant à concilier croissance économique, cohésion sociale (emploi) et protection de l'environnement ».*

#### **Des entreprises plus compétitives**

La mondialisation accélère la compétition économique. Elle est source de multiples opportunités, mais reste l'un des défis majeurs pour nos territoires.

#### **L'innovation comme facteur de croissance**

La Communauté Européenne s'est engagée à promouvoir et favoriser l'innovation sous toutes ses formes. L'innovation est la base de l'acquisition d'avantages compétitifs en réponse aux besoins des marchés.

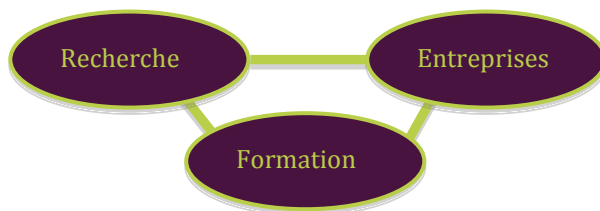
#### **La pression normative comme stimulant à l'innovation**

La normalisation est l'une des clés du développement de la politique industrielle durable. Elle stimule l'innovation sur les marchés et constitue un gage de compétitivité pour les entreprises.

#### **Le « triangle de la connaissance »**

La politique de recherche et de développement est une des priorités européennes.

La recherche forme avec l'éducation et les entreprises le « triangle de la connaissance » qui doit permettre de préserver dynamisme économique et modèle social.



#### **L'emploi en ligne de mire**

L'objectif européen de développement durable : « *protection sociale et conditions de vie de manière durable pour les générations actuelles et futures* » repose en partie sur le niveau et la qualité de l'emploi.

La croissance économique et l'emploi sont étroitement liés aux objectifs de cohésion sociale et environnementaux.

Au regard de ces enjeux économiques, sociétaux, environnementaux, les Matériaux et Applications pour une Utilisation Durable, sont une composante industrielle et de services en cohérence avec les attentes et futurs besoins des citoyens et consommateurs européens.

### 3

## La genèse du pôle MAUD

Suite à l'appel à projet clos le 28 février 2005, le Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire (CIADT) du 12 juillet 2005 a décidé de faire bénéficier à 67 projets du label "pôle de compétitivité".

Le Comité Interministériel d'Aménagement et de Compétitivité des Territoires (CIACT) du 5 juillet 2007 a révisé les candidatures pour porter le nombre de pôles de compétitivité à 71.

Fin 2005, le pôle de compétitivité MAUD (Matériaux et Applications pour une Utilisation Durable) a été initié par **Arc International** (*leader mondial des arts de la table*), **Roquette Frères** (*premier producteur français et quatrième mondial de l'industrie amidonnière*) et **l'Université des Sciences et Technologies de Lille** (USTL), au travers de l'Institut des Molécules et de la Matière Condensée de Lille, la Fédération Michel-Eugène Chevreul et l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille.

Le pôle MAUD produit du développement économique par l'innovation dans les domaines de la chimie et des matériaux, tels le papier, le carton, le verre, la céramique, le métal, le bois, les plastiques végétaux, les polymères et composites, dans une logique de développement durable.

Sa mission est d'accroître la compétitivité des entreprises en développant des synergies entre la recherche privée des entreprises, la recherche publique et les centres de formation autour de projets collaboratifs de R&D. Pour cela, il s'appuie sur plusieurs réseaux d'acteurs de l'innovation à l'échelle régionale, nationale et internationale.

### **RAPPEL : les pôles de compétitivité en France**

(source : [www.competitivite.gouv.fr](http://www.competitivite.gouv.fr))

#### ***Qu'est-ce qu'un pôle de compétitivité ?***

**Une démarche partenariale sur une thématique et un territoire donnés...** Un pôle de compétitivité rassemble sur un territoire donné, des entreprises, des laboratoires de recherche et des établissements de formation pour développer des synergies et des coopérations. D'autres partenaires dont les pouvoirs publics, nationaux et locaux, ainsi que des services aux membres du pôle sont associés.

**... pour une position de premier rang.** L'enjeu est de s'appuyer sur les synergies et des projets collaboratifs et innovants pour permettre aux entreprises impliquées de prendre une position de premier plan dans leurs domaines en France et à l'international.

#### ***Quels objectifs pour les pôles ?***

- Développer la compétitivité de l'économie française en accroissant l'effort d'innovation
- Conforter sur des territoires des activités, principalement industrielles, à fort contenu technologique ou de création
- Accroître l'attractivité de la France, grâce à une visibilité internationale renforcée
- Favoriser la croissance et l'emploi

## 4

### Les domaines d'activité stratégique du pôle MAUD

Les domaines d'activité stratégiques du pôle MAUD pour la période 2010-2015 sont construits sur les quatre champs technologiques suivants :

- **Les matériaux multifonctionnels**, pour la maîtrise et la fonctionnalité des produits :
  - . *les matériaux barrières et l'interaction contenant/contenu*
  - . *l'adhérence*
  - . *le traitement de surface et le design sensoriel*
  - . *les nanotechnologies et nanoparticules*
  - . *la traçabilité, l'authentification, l'anticonrefaçon, l'inviolabilité*
  - . *l'interaction rayonnement/matière*
  - . *l'allègement*
  - . *les biomatériaux, les biocompatibles*
- **Les matériaux éco-conçus**, pour la maîtrise de la formulation des matériaux à faible impact environnemental :
  - . *la substitution des matières réglementées*
  - . *les études d'éco-conception et d'analyse du cycle de vie des produits*
  - . *la recyclabilité*
- **Les matériaux biosourcés**, pour la maîtrise de la synthèse et la transformation de nouveaux produits à partir de ressources renouvelables :
  - . *les nouveaux matériaux biosourcés*
  - . *la formulation et la mise en forme des nouveaux matériaux*
- **Les procédés performants et les technologies propres**, pour la maîtrise des procédés et la réduction de l'impact environnemental :
  - . *l'efficacité énergétique*
  - . *les nouveaux procédés alternatifs*
  - . *la flexibilité des séries pour la customisation*
  - . *les tests, la modélisation, la simulation et les essais moins coûteux*

Lors des Etats Généraux de l'Industrie en janvier 2010, une nouvelle filière de matériaux agro-sourcés a été annoncée et doit mobiliser en région Nord-Pas de Calais les forces vives de l'innovation dans les trois périmètres suivants :

- La recherche scientifique s'appuyant sur l'Institut Fédératif Chevreul du Campus Grand Lille (220 chercheurs), en partenariat avec le CNRS, et l'INRA, partenaire privilégié.
- Les démonstrateurs technologiques Roquette de procédés innovants, s'appuyant sur l'environnement Recherche et Développement, production et engineering du site de Lestrem (3000 personnes).
- Le Centre de Recherche et d'Essais matières Plastiques Innovantes Biosourcées (CREPIB) qui sera implanté à Bruay-la-Buissière sur le campus déjà dédié aux matériaux.  
Cette filière d'avenir s'intégrera également dans la thématique « matériaux agro-sourcés » du pôle MAUD et permettra de créer « l'Institut Français des Matériaux Agro-sourcés » (IFMAS)

Dans le contexte actuel du Grenelle de l'environnement, de la lutte contre les émissions de composés organiques volatiles, ... les produits à base de pétrole devront à terme être remplacés par des produits biosourcés, issus de l'agriculture, non valorisables dans l'alimentation et annuellement renouvelables. Ces plastiques végétaux trouveront une expression sur de nombreux marchés comme l'automobile, le ferroviaire, les emballages, ... La société ROQUETTE basée à Lestrem, adhérente du pôle MAUD, a mis au point des plastiques biosourcés à base d'amidon. Le CREPIB permettra de tester et d'évaluer les capacités techniques de ces bioplastiques. Les résultats des premiers tests sont très encourageants.

Le pôle MAUD compte à ce jour 75 adhérents, dont 64 % d'entreprises et 18 % de laboratoires. Avec 28 projets collaboratifs financés et 2 plateformes structurantes, que sont le CREPIB et l'IFMAS, ce sont 80 millions d'euros mobilisés pour rendre les entreprises et laboratoires du pôle plus forts, plus compétitifs et prospères.

## 5

### L'organisation du pôle MAUD

Le pôle MAUD est une combinaison d'entreprises (multi-réseaux), de centres de formation et de laboratoires de recherche publique ou privée engagés dans une synergie autour de projets collaboratifs au caractère innovant.

Le pôle MAUD est une association régie par la Loi du 1er juillet 1901 composée de personnes physiques ou morales, à savoir :

- Les membres de droit
- Les membres adhérents répartis en quatre collèges :
  - Collège 1 : PME/PMI (inférieures à 250 salariés, selon la définition européenne),
  - Collège 2 : Industries et Grands Groupes
  - Collège 3 : R&D et Marketing (responsables de laboratoires scientifiques, de centres techniques, experts marketing, propriété industrielle et intelligence économique et chargés des partenariats européens & internationaux)
  - Collège 4 : Formation (écoles, universités, IUT, organismes de formation professionnelle)
- Les membres associés
- Les membres d'honneur

Des représentants pour chaque filière du pôle dans chacun des quatre collèges précités sont présents au Conseil d'Administration, en sus du Président, du Vice-président, du Secrétaire et du Trésorier, soit un maximum de 17 membres.

## 6

### Les quatre marchés clés du pôle

- Les Arts de la Table
- Les Industries Graphiques
- L'Emballage / Packaging
- La Plasturgie et les Applications des Produits Biosourcés

#### Les Arts de la Table

(Source : Les dossiers sectoriels – Les Arts de la Table en chiffres - Edition 2007 / Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi – SESSI)

L'industrie des arts de la table recouvre à la fois les industries des produits minéraux pour les articles en céramique et en verre, les industries de la métallurgie et transformation des métaux pour les articles en métal, et l'industrie textile pour le linge de table.

Les industries des arts de la table se situent principalement dans le Nord et l'Est de la France pour la fabrication du verre et de la cristallerie, et dans le Centre-Ouest pour la porcelaine et la coutellerie.

#### ***Une forte présence européenne***

La France est un des cinq pays européens très présents sur le marché des arts de la table, avec l'Allemagne, l'Espagne, l'Italie et le Royaume-Uni. Les articles pour la table en porcelaine représentent en valeur le premier secteur dans l'Union européenne. Malgré les difficultés croissantes, les articles en verre et en porcelaine sont bien représentés dans l'Union européenne.

L'Italie est bien située sur les secteurs des articles pour la table en acier inoxydable et en grès. La France, pour sa part, est bien positionnée dans la fabrication des couverts de table.

#### **Chiffres clés Arts de la table :**

Nb d'établissements : 97

Effectifs : 20 352

CA en milliards € H.T. : 1,6

#### Les Industries Graphiques

(Source : Les dossiers sectoriels - L'industrie graphique en chiffres - Edition 2008 / Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi – SESSI)

La filière des arts graphiques regroupe, en amont, les fabricants de matériels et de matières premières avec leurs distributeurs : équipementiers, industries chimiques, industrie papetière, optique...

Au cœur de la filière, les secteurs directement concernés par l'impression forment **l'industrie graphique**. En aval, gravite une multitude de donneurs d'ordres essentiellement liés à l'industrie des biens de consommation : éditeurs, administrations, entreprises, particuliers...

L'industrie graphique regroupe trois grands types d'activités : le « prépresse » (préparation des formes d'impression) « l'imprimerie de labeur » et la « finition ».

#### ***L'imprimerie de labeur : le cœur de l'industrie graphique***

L'imprimerie de labeur est la principale composante de l'industrie graphique. Elle couvre 80 % de l'emploi et l'essentiel du chiffre d'affaires total (près de 10 milliards d'euros). La domination de ce secteur au sein de l'industrie graphique tient au fait que ces entreprises peuvent intégrer le prépresse en amont et la finition en aval.

**Chiffres clés Industries Graphiques :**

Nb d'établissements : 5 500

Effectifs : 86 300

CA en milliards € H.T. : 11,4

## **L'Emballage / Packaging**

(Source : Les dossiers sectoriels - L'industrie française de l'emballage en chiffres - Edition 2008 / Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi – SESSI)

Si des grands groupes, leaders mondiaux, tiennent une place prépondérante dans les segments nécessitant de forts investissements, la capacité d'évolution et d'adaptation des petites entreprises contribue largement à la compétitivité de ce secteur où la proximité des clients et des fabricants joue un rôle important.

Largement tournée vers l'agroalimentaire, l'industrie de l'emballage opère également dans l'ensemble de l'industrie et notamment dans les secteurs de la pharmacie et des cosmétiques. Cette industrie tient une place essentielle dans la chaîne de fabrication qui relie le produit brut au consommateur final.

La sécurité et l'hygiène alimentaire, l'information du consommateur, le design et le respect de l'environnement constituent donc des enjeux d'importance pour cette industrie innovante et dynamique qui se place au second rang européen en termes de chiffre d'affaires et au quatrième rang des exportateurs mondiaux.

**Chiffres clés Emballage/Packaging :**

Nb d'établissements : 900

Effectifs : 115 000

CA en milliards € H.T. : 18

## **La Plasturgie et les Applications des Produits Biosourcés**

*De nombreuses applications sont possibles par le développement technologique en forte croissance des matériaux biosourcés, notamment dans le domaine de la plasturgie: bâtiment, automobile, médical, restauration, hygiène, cosmétique, ...*

*La Région Nord-Pas de Calais se situe d'ailleurs au 3ème rang national en termes d'emplois.*

*Une récente étude de la Commission européenne traitant de la faisabilité technico-économique d'une production à grande échelle de biopolymères en Europe a démontré que les polymères issus des matières renouvelables dérivées de l'amidon et du sucre représenteraient 60 % du marché des produits biosourcés en 2010, voire 70 à 80 % en 2020.*

Depuis septembre 2009, la gouvernance du Pôle MAUD, en correspondance avec ses adhérents (Roquette, Plage, CVP, Sical, Mécaplast, Malengé Graphic,...) et ses partenaires (INRA, CNRS, Institut Chevreul, Mines de Douai, le pôle d'excellence Plasturgie, APAF, CREPIM, ENSCL, USTL, ...) intègre et contribue à l'essor du marché émergent de la "Plasturgie et des applications des produits biosourcés".

Le pôle MAUD est devenu aujourd'hui un acteur incontournable du marché des « Plastiques Végétaux » en travaillant au développement de produits biosourcés, sur toutes les étapes du cycle de vie des produits, de la synthèse chimique, à la fonctionnalisation de la matière première jusqu'à la fin de vie, en passant par la transformation et la mise en forme des nouveaux matériaux polymères, soit une approche compatible avec une volonté "d' éco-concevoir".

**Chiffres clés Plasturgie :**

Nb d'établissements : 3 800

Effectifs : 150 000

CA en milliards € H.T. : 31

(Source INSEE : pour tous les chiffres clés)

## 7

### Les défis technologiques des trois filières du pôle MAUD, de 2010 à 2015

*Le coût de l'énergie, la raréfaction des ressources, les impératifs réglementaires, la fragmentation des modes de consommation, la pénétration des produits des pays émergents sont, parmi d'autres, des défis auxquels les filières du pôle MAUD sont confrontées. Les projets de recherche et d'innovation soutenus par le pôle ont donc vocation à servir la compétitivité de ces filières, dans une logique de développement durable, d'anticipation des exigences et des besoins des consommateurs pour développer la croissance et l'emploi.*

*Afin de répondre à ces enjeux majeurs, le pôle MAUD a identifié quelques défis à relever, au delà de l'intégration de la dimension environnementale :*

- *Pour les Arts de la Table :*
  - *Innover par l'apport de fonctions et de propriétés nouvelles (adhérence, incassabilité, allégement, durabilité des décors, ...)*
  - *Anticiper et répondre aux exigences nouvelles des consommateurs (production de produits personnalisés, design sensoriel, séries courtes, ...)*
  
- *Pour l'Emballage/Packaging et les Industries Graphiques :*
  - *Allégement (mise en place d'outils de modélisation, optimisation du remplissage, ...)*
  - *Information et communication (développement d'emballages intelligents, ...)*
  - *Les interactions entre l'emballage, le contenu et l'environnement (développement de nouveaux matériaux barrières, mise au point d'emballages actifs, ...)*
  
- *Pour la Plasturgie & applications émergentes des produits biosourcés :*
  - *Faciliter la pénétration des polymères naturels fonctionnalisés, bioplastiques, nouveaux composites*
  - *Améliorer la transformation et la mise en œuvre de ces matériaux*
  - *Apporter des réponses à la question de la recyclabilité*

*Le pôle MAUD pourra, à travers des projets labellisés, apporter des réponses concrètes et opérationnelles.*

## 8

### Les services du pôle

Le pôle MAUD est aux côtés des entreprises, laboratoires de recherche, organismes de formation pour soutenir leurs démarches d'innovation.

Les actions du pôle se déclinent en 3 volets :

- **Animation du pôle** – Fédérer les acteurs et structurer leurs échanges, par la participation aux ateliers thématiques et aux actions collectives, et en partageant les bonnes pratiques sur les champs technologiques.
- **Ingénierie & expertise** – Favoriser l'innovation et accompagner les projets (inscrits obligatoirement dans les domaines d'activité stratégique du pôle MAUD), par une expertise de votre projet et l'accompagnement dans vos recherches de partenaires.  
Vous pouvez nous présenter votre projet dans ses grandes lignes via notre site Internet (rendez-vous sur [www.polemaud.com/Proposer un projet](http://www.polemaud.com/Proposer_un_projet)).
- **Communication et promotion** – Accroître le périmètre du pôle et valoriser le territoire au travers d'échanges et de rencontres avec d'autres acteurs de l'innovation et en profitant des réseaux du pôle MAUD.

Sur son site Internet ([www.polemaud.com](http://www.polemaud.com)), le pôle MAUD propose à ses adhérents un espace réservé et dédié, l'extranet, qui est constitué des rubriques suivantes :

- Des espaces « Projets », « Formation », « Echanges », « Documentation », « Vie du pôle », « Événementiels »
- Un espace « Veille Europe », pour par exemple actualiser ses connaissances des réglementations en vigueur ou être informé des programmes et appels à projets européens. Ce service est le fruit d'un partenariat entre la Chambre de Commerce et d'Industrie Grand Lille et le Groupe Euralia, afin de permettre aux adhérents des pôles de compétitivité du Grand Lille de :  
« Comprendre et intégrer le processus décisionnel communautaire, suivre "en amont" les orientations et initiatives réglementaires et normatives pouvant influencer les activités industrielles et de services et enfin, initier et développer les actions de communication nécessaires.»  
Ces services de veille couvrent également les politiques européennes, l'agenda européen et la cartographie des acteurs clés européens.
- Un espace « Advise » :  
Le pôle MAUD a inscrit l'innovation et l'anticipation des évolutions des marchés et des besoins clients comme les valeurs clés de ses axes stratégiques et de développement. Ces valeurs alliées à une culture transversale des équipes et projets de veille & recherche ont contribué à répondre aux attentes de nombreux acteurs régionaux, nationaux et internationaux.  
Pour renforcer le développement et la valorisation de ses axes stratégiques, le pôle MAUD a décidé de se doter d'abord en interne de compétences technico humaines en « veille et intelligence économique » et de construire des offres valorisées en externe.  
Le pôle MAUD a lancé en octobre 2009 ADVISE© : Aide au Développement par la Veille et l'Intelligence Stratégique Economique, proposant ainsi à ses adhérents des produits progressifs : les packs SILVER, GOLD et PREMIUM. Contactez dès maintenant notre responsable VIE au 03 61 76 02 44 pour plus d'informations !

**Une sensibilisation à la propriété industrielle** est également proposée.

Le pôle MAUD a signé une convention partenariale avec l'INPI (Institut National de la Propriété Industrielle) afin de sensibiliser les entreprises et les centres de recherche à la propriété industrielle – un outil indispensable à la rentabilité & la sécurisation des efforts de créativité, et à la valorisation de leurs investissements en R&D.

9

## Les animations 2010 au Pôle MAUD

Début octobre	Atelier MAUD Intelligence Economique, en partenariat avec CEIS
Les 6 & 7 octobre	Salon JADDE - Développement Durable et Performances pour l'entreprise, à la CCI Grand Lille Le Pôle MAUD interviendra, le jeudi 7 octobre 2010, de 9h à 10h15, à la conférence H1 : « Des matières premières aux matières issues du recyclage : quels matériaux pour quels usages durables ? »
18 octobre	Atelier MAUD BUSINESS LAB – Mode d'emploi CIFRE et CIR pour des partenariats Entreprises et Laboratoires efficaces, à Villeneuve d'Ascq, de 14h à 16h30
22 octobre	Atelier « MATERIAUX DU FUTUR & DESIGN – Nouveaux matériaux innovants pour de nouveaux produits », en partenariat avec la CCI Grand Lille, 3pod et UP-TEX, de 8h15 à 11h
Du 27 oct au 3 nov	Salon K2010 - Tous les produits et procédés innovants de la filière Plasturgie ! - Düsseldorf Allemagne (1 ou 2 jour(s) de visite du salon à tarif réduit)
Les 19 & 20 octobre	Rencontre SYMOP – Amélioration des procédés : métrologie, mesures et contrôles, à l'Espace Sculfort et La Luna de Maubeuge
16 novembre	Colloque « Maîtrise des biofilms dans l'industrie et l'agro-alimentaire », à Boulogne-sur-Mer, de 10h à 17h30
Du 22 au 25 novembre	Salon de l'Emballage - International, incontournable, innovant, tous les 2 ans, à Paris Nord/Villepinte (invitation pôle MAUD)
Les 25 & 26 novembre	« Journées VERRE : couleur, surface, adhésion, interface » de l'USTV, à Nancy

10

## Un exemple de projet du pôle : « INTER-SPORE »

L'intitulé complet du projet InterSpore est très exactement : *la modélisation de la dynamique des interactions spores de Bacillus/matériau et le rôle de la complexité de surface des spores. Application à L. monocytogenes, pathogène non sporulé.* Cela peut paraître obscur et particulier pour les non-initiés, mais en fait les applications concrètes de ces travaux auront des impacts industriels importants. Les explications de Christine Faille, chercheur à l'INRA-UR638, Responsable du projet.

**En quelques mots, pouvez-vous nous apporter quelques éclaircissements sur ce projet si complexe ?**

Clairement, notre travail consiste à étudier les interactions entre les bactéries et les surfaces, mais également leur facilité d'adhésion à la surface. L'idée est donc de caractériser ces phénomènes aux niveaux macroscopique, microscopique et nanoscopique. Une fois les forces d'interaction identifiées, nous essayons de les mettre en relation avec les propriétés des bactéries (taille, propriétés chimiques, etc.). Puis dans un second temps, dans l'optique du nettoyage des équipements, nous cherchons à modéliser les cinétiques de nettoyage en intégrant les paramètres clé, à savoir les conditions de nettoyage ainsi que les forces d'interaction, afin d'identifier les paramètres déterminants et les mécanismes d'interaction.

**A ce propos, pourquoi s'être concentré sur les spores de *Bacillus* ?**

Les *Bacillus* sont capables de produire des endospores leur permettant de résister à des conditions environnementales défavorables. Ce sont aussi des pathogènes alimentaires, ce qui est particulièrement intéressant pour notre contexte d'étude.

**Quels impacts peuvent avoir vos travaux et sur quels types d'industries ?**

Les applications du projet peuvent avoir deux impacts majeurs. Tout d'abord de garantir l'hygiène des équipements de l'industrie agro-alimentaire. Ensuite le projet peut servir de base de compréhension pour mettre au point des matériaux dits « hygiéniques » et adapter les procédures de nettoyage, afin notamment de limiter les rejets de substances nocives pour l'environnement. Cela permettrait également de réduire l'utilisation de l'eau dans le processus de nettoyage des installations, et ainsi limiter globalement l'impact environnemental.

**Dans cette optique, que vous apporte le Pôle Maud ?**

Le projet est co-labellisé par le Pôle Maud parce qu'il correspond aux thématiques du pôle, notamment sur les impacts environnementaux et le traitement des matériaux, qui reste le cœur de la thématique du pôle Maud. Dans ce cadre de nombreux échanges très constructifs ont eu lieu, car l'avenir passe forcément par les matériaux.

**Le projet bénéficie aussi d'une vaste collaboration entre plusieurs équipes ?**

L'équipe INRA qui travaille sur le projet a choisi de collaborer avec des laboratoires avec lesquels ils étaient déjà en contact. Ces laboratoires leur apportent des compétences complémentaires. Par exemple : la visualisation des micro-organismes aux échelles microscopique et nanoscopique avec C. Slomianny de l'INSERM (U 800), la connaissance des glycoconjugués avec Y. Guerardel de l'UGSF (UMR 8576), la caractérisation de l'élasticité des bactéries et de la force d'interaction au niveau de la bactérie par microscopie de force atomique avec Franck Lafont du MCPI (UMR 8161). Avec l'AFSSA, la recherche est étendue à la bactérie pathogène *Listeria monocytogenes*, pour comprendre comment les modèles peuvent s'appliquer à d'autres bactéries. Les laboratoires de l'INRA, eux, ont une expertise reconnue en adhésion bactérienne, conception hygiénique des équipements et modélisation des cinétiques. En synthèse, la mobilisation de toutes ces compétences permet d'avoir une approche intégrée pour répondre à un problème éminemment complexe.\*<sup>1</sup>

### **Quel est l'avenir du projet ?**

Le projet est soutenu pour 3 ans par l'ANR\*<sup>2</sup> dans le cadre du PNRA\*<sup>3</sup>. Pendant cette période, l'objectif est de produire des publications fondamentales et appliquées mais aussi de participer à des congrès. Un projet situé dans la continuité du projet InterSpore, déposé au niveau régional (contrat ARCir), doit débiter dans les semaines à venir. Une démarche similaire sera appliquée à l'étude des interactions matériaux / biofilms, communautés de micro-organismes adhérant entre eux et à une surface.

\*<sup>1</sup> Les différents partenaires :

- UR638 LGPTA INRA Villeneuve d'Ascq
- UMR792 LISPB INRA/INSA Toulouse
- MCPI-CNRS UMR8161 Lille
- UMR8576 UGSF CNRS/USTL-1 Villeneuve d'Ascq
- U800 LPC INSERM Villeneuve d'Ascq
- LERPPê AFSSA Boulogne sur Mer

\*<sup>2</sup> Agence National de la Recherche

\*<sup>3</sup> Programme National de Recherche en Alimentation et nutrition humaine

Deux articles parus dans le **Magazine JINNOVE en Nord-Pas de Calais N°5 / Juin 2010**  
**(Dossier MATERIAUX, En route vers le futur) :**

## GRUPE ROQUETTE

# ➤ L'INNOVATION COMME LEITMOTIV !

### EN QUOI LE GROUPE ROQUETTE EST-IL INNOVANT ?

Roquette est l'un des premiers acteurs mondiaux de l'amidon et de ses dérivés. C'est aussi un groupe particulièrement impliqué dans la recherche et l'innovation, en particulier dans le domaine des matériaux, et plus précisément les plastiques végétaux. Une implication qui a justifié son rôle de co-fondateur, en 2005, du pôle MAUD, aux côtés du groupe Arc International et de chercheurs de l'Université Lille 1 (voir p. 8-9).

Aujourd'hui, la diversification du groupe passe par deux axes stratégiques : la nutrition-santé pour les marchés de l'alimentation humaine et la chimie du végétal pour ceux de la chimie et des matériaux.

### DANS CE DOMAINE, QUEL EST VOTRE PROCESS ?

Nous convertissons les matières premières végétales pour obtenir des molécules et des matériaux polymères. Nous utilisons notamment les amidons et leurs dérivés comme éléments clés de la construction de résines thermoplastiques végétales. Avec nos partenaires (entreprises et laboratoires de recherche), nous créons ainsi de nouvelles techniques de synthèse pour offrir aux marchés des résines végétales porteuses de propriétés nouvelles. Un marché global qui concerne principalement les objets injectés, les films soufflés, les produits extrudés et le flaconnage qui permettra la valorisation des productions végétales.

### AVEZ-VOUS ACTUELLEMENT UN GRAND PROJET ?

Toujours au titre des innovations, le groupe Roquette est partie prenante dans la constitution du futur Institut Français des Matériaux Agro-Sourcés (IFMAS) (voir ci-contre).



Michel Serpelloni, Directeur de programme  
chez Roquette//Géra//G

**INSTITUT MICHEL-EUGÈNE CHEVREUL**

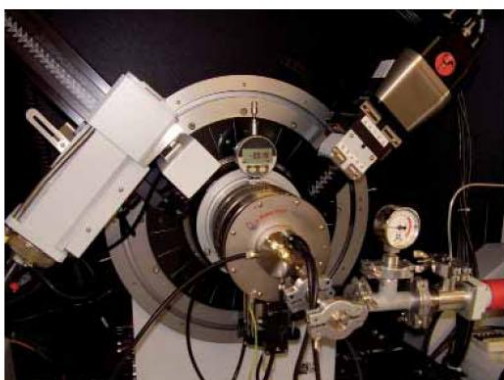
**UNE STRATÉGIE EN COHÉRENCE AVEC CELLE DU PÔLE MAUD**

L'institut Michel-Eugène Chevreul est une fédération de laboratoires labellisée par le CNRS et placé sous la tutelle de l'Université Lille 1 - Sciences et Technologies et de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Lille. Il constitue un pôle euro-régional en chimie et matériaux doté de plateformes de caractérisation mutualisées de haut niveau. Quant à ses compétences, elles s'appliquent à de nombreux domaines : plasturgie, métallurgie, catalyse, biomatériaux... Elles sont valorisées par des

partenariats avec des entreprises dans le cadre de projets européens, de relations bipartites ou encore, depuis 2005, par le biais de projets montés en collaboration avec les pôles de compétitivité, en particulier le pôle MAUD. La stratégie de recherche de l'institut est basée sur trois axes prioritaires : chimie du solide, métallurgie et matériaux sous environnements complexes ; valorisation de la biomasse, procédés et produits propres ; matériaux fonctionnels.

Dans le cadre du deuxième axe, l'institut Chevreul travaille actuellement à la mise en place, avec l'entreprise Roquette, d'un projet d'utilisation de ressources agricoles renouvelables pour élaborer des matières plastiques techniques. Ce projet, baptisé IFMAS (Institut Français des Matériaux Agro-Sourcés) devrait donner naissance à un laboratoire commun, un démonstrateur industriel et un centre technique dédié au transfert vers les marchés de la plasturgie.

→ [jean-marc.lefebvre@univ-lille1.fr](mailto:jean-marc.lefebvre@univ-lille1.fr)



À gauche, diffractomètre de poudres, équipée d'une chambre haute température. Au centre, diffractomètre de rayons X. À droite, spectromètre RMN 900MHz /// Textiles /// Text