

DIFEX-BIO

Démonstration industrielle de produits extrudés en bio-polymère

Le projet DIFEX-BIO porte sur le développement de films et de barquettes d'origine renouvelable et compostable à base de céréales pour un usage alimentaire.

La durée du projet DIFEX-BIO est de 42 mois, de septembre 2008 à février 2012.

Le projet a reçu un soutien financier de la part de Fonds Unique Interministériel, de la Région Rhône-Alpes et des Conseils Généraux de l'Ain, de la Haute-Loire et du Rhône.

DIFEX-BIO est soutenu par deux pôles de compétitivité : Céréales Vallée et Plastipolis.

■ Les partenaires

- **CASIMIR** : centre de ressources technologiques labellisé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (63)
- **HELLION** : producteur de barquettes thermoformées pour l'emballage par voie classique et en couplant l'extrusion et le thermoformage (69)
- **IMP-LRMP** : Ingénierie des Matériaux Polymères - Laboratoire de Rhéologies des Matières Plastiques, CNRS/Université Jean Monnet, Saint Etienne (42)
- **IMP-LMM** : Ingénierie des Matériaux Polymères - Laboratoire des Matériaux Macromoléculaires - INSA de Lyon/CNRS (69)
- **LEYGATECH** : spécialiste de la co-extrusion et de l'extrusion gonflage (43)
- **TORAY Plastics Europe** : seul producteur français de film polyester biorienté utilisant la technologie de l'étrirage à plat (01) **Porteur du projet**
- **ULICE** : centre de valorisation des céréales, filiale de LIMAGRAIN ; producteur de matériau biodégradable sous la marque Biolice® (63)



■ Le projet

Le projet DIFEX-BIO ambitionne de développer des applications de films et de barquettes en matériau d'origine végétale pour un usage alimentaire en mettant au point des mélanges à base de farines céréalières et de polymères biodégradables, 100% compostables en maximisant le taux de ressource renouvelable. L'intérêt est de transformer ce mélange thermoplastique avec des équipements industriels classiques.

Ce projet vise à rapprocher des acteurs industriels et de R&D de deux secteurs différents : la plasturgie et le domaine agricole. Ainsi, le consortium est formé d'industriels du domaine de la production des céréales et d'industriels du domaine de la plasturgie.

Des industriels et centres techniques, plus proches des applications participent également au projet, apportent leurs regards sur la définition des cahiers des charges des produits, mais également autour des caractérisations fonctionnelles, soit dans une application « viande » soit dans une application « produits frais ou secs ».



■ Les objectifs

L'ambition des partenaires est d'aller au delà des caractéristiques des produits existants sur le marché et de proposer des gammes de produits pour un **nombre encore plus important d'applications**: barquettes transparentes thermoformées, films d'emballage de viandes,...

Objectifs industriels – Les procédés industriels cibles seront le **thermoformage** et d'autres procédés de transformation tel que le **bi-étirage**.

Objectifs techniques - Les produits développés, compte tenu des applications visées, devront satisfaire les performances techniques suivantes : **extrudabilité, étirabilité, propriétés mécaniques, propriétés thermiques, transparence, imprimabilité, scellabilité, alimentarité et barrière au gaz.**

■ L'intérêt écologique

L'intérêt écologique est double :

- D'une part, **les bio-polymères contiennent intrinsèquement la solution de leur élimination car ils peuvent être assimilés directement par les micro-organismes du sol.** C'est la raison pour laquelle, bien que pouvant être incinérés, la voie naturelle de leur valorisation est le compostage. La production de compost, dans la seule mesure où il est de qualité, constitue une réponse positive aux problèmes d'épuisement des sols et de récupération de matière à partir des déchets.

- D'autre part, **les inconvénients liés à l'utilisation des ressources pétrolières sont réduits.** En matière d'effet de serre, les analyses de cycle de vie montrent que l'utilisation des bio-plastiques d'origine végétale en substitution aux polymères d'origine pétrolière permet d'éviter l'émission de 30 à 75% de CO₂. D'une manière générale, d'un point de vue environnemental, (effet de serre, pollution de l'air, métaux lourds...), la comparaison des produits issus de matières premières fossiles avec des produits issus du végétal, dans les mêmes conditions de fabrication, est à l'avantage des produits issus du végétal.

Les produits développés dans ce projet respecteront la norme EN-13432 qui définit le caractère compostable d'un matériau.

■ les retombées économiques

Le marché des biomatériaux est en pleine croissance. Grâce à leurs performances et à leurs propriétés spécifiques, les polymères biodégradables pénètrent avec succès certains **marchés de niches comme de masse** : sacs, agriculture (films de paillage), emballages ménagers, emballage fruits et légumes, boulangerie et restauration hors domicile (vaisselle jetable, ...).

L'utilisation de produits agricoles dans la filière plastique doit permettre de **consolider les emplois dans le secteur de la plasturgie** en créant des applications à valeur ajoutée créatrice de valeur et génératrices d'emplois pour les transformateurs ainsi que pour les utilisateurs finaux. Elle doit également permettre de **créer de nouveaux emplois du côté des entreprises du secteur agricole.**

DIFEX-BIO doit permettre de développer une filière plastique durable et écologique basée sur des ressources agricoles renouvelables cultivées en France.

