



## METabolic EXplorer et l'INRA signent un contrat-cadre de coopération Au cœur de l'innovation en chimie biologique et valorisation des végétaux

La société METabolic EXplorer, spécialisée dans les procédés biologiques pour la production de composés chimiques, vient de signer un contrat-cadre de coopération avec l'INRA. Ce partenariat s'inscrit dans une volonté partagée de promouvoir des développements technologiques issus des biotechnologies blanches, destinés à l'agriculture, l'environnement et la chimie du carbone renouvelable.

De la matière première d'origine végétale au composé chimique largement utilisé à l'échelle industrielle

Basée à Saint-Beauzire (63) où elle possède plus de 4000 m<sup>2</sup> de laboratoires et de bureaux, la société METabolic EXplorer utilise une large gamme de matières premières renouvelables, pour suppléer aux techniques de chimie classique, basées sur les ressources fossiles, lourdes et coûteuses. Elle a pour vocation de permettre à des industriels de faire face à la fin annoncée du pétrole et de continuer à produire et à s'approvisionner autrement, durablement.

Utilisant le principe éprouvé de la fermentation industrielle dans un univers confiné et maîtrisé, METabolic EXplorer s'appuie sur son expertise unique associant la biologie moléculaire, l'ingénierie métabolique et la bioinformatique pour optimiser le rendement de bactéries non pathogènes. Elle conçoit ainsi des microorganismes performants capables de transformer une matière première d'origine végétale (des molécules issues du carbone renouvelable comme le saccharose, le glucose et le glycérol) en un composé chimique existant...

Grâce à cette technologie, METabolic EXplorer vise la production, sans pétrole, de composés chimiques de base déjà utilisés dans un grand nombre d'applications industrielles : peintures, solvants, plastiques biosourcés, fibres textiles, fils chirurgicaux ou encore aliments pour animaux. Les produits chimiques obtenus présentent des caractéristiques physiques similaires à ceux issus de la pétrochimie.

METabolic EXplorer met en application ses procédés innovants selon deux approches indépendantes : l'élaboration de co-entreprises avec des industriels leaders sur leurs marchés et la création d'unités en propre à l'initiative de la société, et ce, partout dans le monde.

**Un contrat-cadre pour favoriser les synergies entre recherche académique et développement industriel**

Le 20 octobre dernier, METabolic EXplorer a annoncé la signature d'un contrat-cadre de coopération avec l'INRA.

« Après plusieurs collaborations historiques avec l'INRA ou avec des laboratoires mixtes tels que INRA/INSA, nous avons souhaité faciliter les relations de partenariat à venir »,



Travaux en laboratoire de recherche et développement  
© Metabolic Explorer

explique M. Philippe SOUCAILLE, directeur scientifique METabolic Explorer. « Ce cadre facilitera notamment la mise en œuvre de projets collaboratifs reposant sur la mutualisation des compétences et l'accès partagé à des dispositifs techniques... »

Marion GUILLOU, présidente directrice générale de l'INRA déclare : « Notre collaboration avec METabolic Explorer concerne un enjeu majeur déjà identifié par l'INRA : le développement des biotechnologies blanches. La valorisation non alimentaire des produits issus de la biomasse végétale ou des déchets ira croissante en substitution à la chimie du pétrole ou du charbon... »

Rappelons que l'INRA s'impose comme le premier institut de recherche agronomique en Europe, au deuxième rang mondial pour ses publications en agronomie. Il affirme sa volonté d'intensifier ses coopérations avec des entreprises privées dans le secteur des bioénergies et de la chimie verte du carbone renouvelable. Sa filiale INRA Transfert est une société de conseil en management de projets et de valorisation des technologies innovantes, issues notamment des laboratoires de l'INRA. Elle valorise et gère le portefeuille de technologies de l'INRA via des accords d'exploitation avec des industriels et le développement de jeunes sociétés innovantes. Elle apporte également son appui aux équipes scientifiques pour le montage et le management de projets européens et de projets de recherche collaborative avec les partenaires privés de l'INRA.

INRA Transfert gère ainsi aujourd'hui quinze grands projets européens de recherche collaborative dans les domaines de l'agriculture, de l'environnement et de l'alimentation. Pas moins de 40 entreprises ont déjà été créées à partir des résultats de recherche de l'INRA, tandis qu'INRA Transfert valorise un portefeuille de plus de 200 brevets et a concédé 350 licences de brevets ou de savoir-faire.

A noter que la collaboration entre l'INRA et METabolic Explorer a débuté

il y a plusieurs années déjà, avec pour objectif la mise en commun d'expertises et de connaissances pour le développement de procédés alternatifs à la pétrochimie.

**Le procédé de production du PDO, un partenariat d'excellence entre METabolic EXplorer et l'INRA**

« La mise au point du procédé de production du PDO, en partenariat avec METabolic Explorer, est un bel exemple de l'implication de l'INRA dans le développement des biotechnologies blanches », ajoute Mme GUILLOU.

Le PDO (1,3 propanediol) est un composé chimique dont les applications à forte valeur ajoutée intéressent trois marchés majeurs : la production de PTT (polytriméthylène téréphthalate) - un polymère utile à la fabrication de fibres textiles de haute performance-, la production d'élastomères thermoplastiques (TPU, polyuréthane), et une utilisation en substitution aux glycols traditionnels pour les cosmétiques et les fluides fonctionnels.

« Le PDO illustre concrètement une collaboration aboutie entre l'INRA et METabolic Explorer », déclare M. SOUCAILLE. « En 2006, nous avons signé un accord de licence exclusive au plan mondial avec INRA Transfert portant sur la bio-production du PDO, innovation mise au point à partir des travaux du laboratoire "Ingénierie des systèmes biologiques et des procédés" commun à l'INRA, à l'INSA de Toulouse et au CNRS. Après deux ans de pilotage industriel, le procédé est aujourd'hui validé avec plus d'une tonne de PDO produite en continu. Cette réussite témoigne de la réelle utilité de ponts entre la recherche et l'innovation industrielle pour s'adresser à des marchés en pleine expansion... »

Précisons que le procédé développé par METabolic Explorer permet de produire du PDO par voie biologique à partir de glycérol d'origine végétale, un sous-produit de la production de biodiesel.

L'utilisation de cette matière première offre une grande flexibilité et permet d'envisager une production à proximité des sources d'approvisionnement et des marchés utilisateurs.

**Vers l'identification de nouvelles voies métaboliques...**

Le contrat cadre de coopération signé entre l'INRA et METabolic Explorer, renforce les relations qu'entretiennent les équipes depuis 2006. Philippe SOUCAILLE ajoute : « Les travaux communs entre METabolic EXplorer et l'INRA vont permettre d'accélérer l'identification de nouvelles voies métaboliques et le développement de nouveaux réacteurs microbiologiques pour la production de composés chimiques constitutifs des produits de la vie quotidienne. L'objectif est d'augmenter la diversité des produits, obtenus par fermentation à partir de végétaux... »

Concluons en soulignant que METabolic EXplorer porte une attention toute particulière à la transversalité des compétences de ses collaborateurs. Issus des mondes de la chimie, de la biologie, de la bioinformatique et de la fermentation industrielle, ses chefs de projet, techniciens, ingénieurs et Business développeurs forment une équipe soudée, régulièrement enrichie d'expertises nouvelles et complémentaires. Leur niveau d'étude est en moyenne bac + 4,5 et leur âge moyen n'excède pas 31 ans. Tous sont engagés autour d'un même défi : développer de solutions nouvelles pour l'industrie chimie

S. DENIS

Pour en savoir plus :  
www.metabolic-explorer.com