



DEINOVE, l'énergie verte des bactéries

La société DEINOVE, fondée il y a quatre ans, se concentre sur la recherche et le développement de procédés innovants pour la production de biocarburants et autres composés issus de la chimie verte.

Prometteurs, ses travaux avancent à grands pas et l'Entreprise entend aujourd'hui renforcer son équipe afin de préparer et franchir avec succès les prochaines étapes clés de son développement. Dès février dernier, Paul-Joël DERIAN, membre du Comité Exécutif et directeur de la R&D du groupe Rhodia, a été nommé à son Conseil d'Administration. L'occasion pour nous de vous présenter plus amplement M. DERIAN et toute l'actualité de DEINOVE !

Paul-Joël DERIAN, nouvel administrateur de DEINOVE

Le 19 février, DEINOVE annonçait la nomination de Paul-Joël DERIAN à son Conseil d'Administration. Titulaire d'un Doctorat en physique de l'Université Paris VI et diplômé de l'École Normale Supérieure, M. DERIAN apporte à l'Entreprise une solide expérience dans l'industrie chimique, en France et à l'international.

Depuis 1997, Paul-Joël DERIAN occupe des fonctions stratégiques au sein du groupe international Rhodia. Depuis 2005, il est Membre de son Comité Exécutif et, depuis 2003, Directeur de la Recherche & Développement. Avant cela, entre 2002 et 2003, il a exercé la fonction de Vice-Président Rhodia Food et de Directeur marché mondial Dairy, Desserts, Beverages & Health. Entre 2000 et 2002, il a été nommé Directeur R&D / Stratégie Division Spécialités pour Produits de Consommation.

Il a en outre créé et dirigé, entre 1997 et 2000, le Centre Multidisciplinaire de Recherches et Technologies de Cranbury (Etats-Unis), après avoir mis en place et pris la tête du Laboratoire Mixte Rhodia, CNRS et Université de Princeton sur les Fluides Complexes, de 1995 à 1997. C'est par ailleurs au sein du CEA et du Centre Technique de l'Armement qu'il a débuté sa carrière en tant que chercheur...

DEINOVE, entreprise innovante de biotechnologie

Entreprise de biotechnologie innovante, la société DEINOVE vise à créer une véritable rupture technologique dans la production de biocarburants et d'autres

produits issus de la chimie verte. Sa stratégie d'innovation repose sur la découverte d'un mécanisme moléculaire tout-à-fait étonnant : le mécanisme d'auto-réparation du génome chez la bactérie *Deinococcus radioduran*. Ces bactéries, robustes mais non pathogènes, ont ainsi pu survivre à deux à trois milliards d'années d'évolution sur Terre, et prospérer en empruntant à d'autres organismes vivants certains gènes ou propriétés nouvelles telles que celles lui permettant de dégrader efficacement la biomasse pour en extraire les sucres fermentables en éthanol.

Le Professeur Miroslav RADMAN (Grand Prix Inserm 2003, membre de l'Académie des Sciences, Université Paris Descartes) est à l'origine de cette découverte, qu'il a d'ailleurs brevetée ; et c'est à la suite de sa rencontre avec le docteur Philippe POULETTY, directeur général du fond Truffle Capital (Paris), qu'ils décident de poursuivre ensemble ces travaux de recherche et d'en valoriser les résultats au travers la création d'une société dédiée : DEINOVE.

Sur la base des extraordinaires propriétés naturelles des bactéries *Deinocoques*, en particulier de leur biodiversité et de leur robustesse, l'Entreprise se consacre donc entièrement au développement et à l'exploitation commerciale de ses procédés technologiques innovants ; des procédés visant à produire des biocarburants et d'autres composés d'intérêt industriel ou pharmaceutique, plus performants et plus respectueux de l'environnement. DEINOVE s'impose ainsi comme la seule société au monde dont l'activité est fondée sur l'exploration systématique des deinocoques.

En associant la sélection de souches sauvages à l'ingénierie bactérienne, DEINOVE construit une position unique aussi bien en termes de propriété industrielle que de portefeuille de procédés innovants de bioproduction. L'Entreprise se distingue ainsi des voies classiques de la biotechnologie qui vise à fabriquer des OGM complexes à partir de bactéries simples de laboratoire, dénuées de propriétés métaboliques d'intérêt sur le plan industriel. Elle entend à l'inverse exploiter la biodiversité naturelle des deinocoques, en combinant par auto-clonage les propriétés métaboliques complémentaires de différentes bactéries de cette même famille...

Biocarburants, chimie verte et pharmaceutique...

Les travaux de recherche de DEINOVE ont permis de confirmer l'extrême robustesse des deinocoques vis à vis de stress très variés telles que radiations, dessiccation, solvants, éthanol, butanol, milieux acides et basiques, température élevée... autant d'éléments qui permettent à l'Entreprise d'envisager des applications industrielles dans plusieurs domaines clés, à commencer

par les biocarburants, la chimie verte et la découverte de nouveaux antibiotiques.

→ **la production de biocarburants :**

Le bioéthanol est actuellement produit par fermentation du glucose (par la levure *Saccharomyces cerevisiae*), après divers pré-traitements et hydrolyse enzymatique de la biomasse : betterave, blé, maïs, canne à sucre... Grâce à son savoir-faire et aux propriétés exceptionnelles de *Deinococcus sp.*, DEINOVE crée une véritable rupture technologique par rapport à cette méthode, en développant des procédés intégrés capables de dégrader non seulement le glucose, mais aussi les matières premières ligno-cellulosiques : plante entière, bois, déchets verts...

→ **la chimie verte :**

Le deuxième champ d'investigation de l'Entreprise vise à étendre les applications des deinocoques dans le domaine de la chimie verte, et notamment la production d'acides organiques (acide succinique, lactique, fumarique ou butyrique). DEINOVE explore de nouvelles voies de synthèse de ces molécules d'intérêt industriel pouvant se substituer aux procédés traditionnels pétro-chimiques ou biotechnologiques qui reposent sur des bactéries telles *Escherischia coli*.

→ **la découverte de nouveaux antibiotiques :**

DEINOVE a identifié dans sa collection, diverses bactéries productrices d'antibiotiques et d'antifongiques. Ces résultats, obtenus sur un nombre restreint de Deinocoques, ont été suffisamment encourageants pour étendre l'exploration à la totalité de la collection. Le monde bactérien, et notamment certaines bactéries telles les Actinomycètes, sont en effet à l'origine de la grande majorité des antibiotiques actuellement commercialisés ; la progression fulgurante des phénomènes de résistance aux antibiotiques rend urgente la nécessité de découvrir et développer un nouvel arsenal thérapeutique.

Notez à ce titre que le projet Deinobiotics, porté par DEINOVE et ses partenaires Nosopharm, le CPBS (CNRS-Université de Montpellier 1) et l'IGS (CNRS Marseille), a été labellisé par le pôle Eurobiomed et sélectionné dans le cadre du 9ème appel à projets du FUI – Pôles de compétitivité.

Deinobiotics vise à explorer le potentiel de la collection microbienne unique de DEINOVE pour la production de nouveaux antibiotiques et antifongiques, contre les infections hospitalières résistantes. Il s'agit d'obtenir à l'issue du programme au moins une molécule nouvelle pouvant entrer en phase de tests pré-cliniques réglementaires, préalables au développement clinique.



Jacques Biton, DG de DeinoVe

De nombreux partenariats scientifiques, commerciaux et financiers...

DEINOVE entend valoriser ses découvertes et les résultats de ses travaux de recherche - bactéries, technologies et procédés propriétaires - en concédant des licences auprès de partenaires industriels. Parallèlement, DEINOVE a tissé plusieurs partenariats avec des laboratoires académiques de référence : l'Université Paris Descartes (Miro RADMAN et Ivan MATIC) ; l'IGS CNRS Marseille (Jean Michel CLAVERIE) ; le CPBS -CNRS Université de Montpellier (Jean Paul LEONETTI) et l'INSA Toulouse (Carole JOUVE et Gérard GOMA).

A ce jour, la société DEINOVE a été capitalisée à hauteur de 3,4 millions d'euros par Truffle Capital ; elle a par ailleurs reçu une aide de 8,9 millions d'euros (dont 6 millions pour DEINOVE qui est chef de file) dans le cadre du programme Innovation Stratégique Industrielle (ISI), pour la réalisation du projet DEINOL visant à ouvrir la voie à la production d'éthanol lignocellulosique (éthanol de 2ème génération) dans les installations industrielles existantes et sans investissements majeurs.

La société DEINOVE emploie aujourd'hui 15 personnes. Son siège social est basé à Paris et ses laboratoires, à Montpellier sur le technoparc Cap Alpha, au cœur d'un dispositif collaboratif avec des laboratoires publics experts...

S. DENIS

Pour en savoir plus : DeinoVe

Angelita de Francisco
Business Development
Tel.: +33 (0)6 07 15 28 87
Email : angelita@deinove.com

ALIZE RP

Caroline Carmagnol
Tel.: +33 (0)6 64 18 99 59
Email : caroline@alizerp.com

