



– Communiqué de presse –

## **CARBIOS ouvre une nouvelle voie biologique de production de PLA directement à partir d'acide lactique.**

**Clermont-Ferrand, le 06 juillet 2016** – CARBIOS (Alternext Paris : ALCRB), société innovante de chimie verte développant des technologies de pointe pour la valorisation des déchets plastiques et la production de bio-polymères, franchit une nouvelle étape en validant son bioprocédé de polymérisation enzymatique *in vivo* de l'acide lactique en PLA (acide polylactique) avec l'obtention d'un homopolymère de haute masse moléculaire.

Parmi les polymères bio-sourcés, le PLA est actuellement l'un des plus prometteurs du marché grâce à ses propriétés remarquables, permettant de satisfaire une large gamme d'applications<sup>1</sup>. Avec une capacité de production mondiale en 2014 de plus de 190 000 tonnes par an<sup>2</sup>, les marges de progression sont encore importantes. La capacité de production pourrait atteindre 400 000 tonnes en 2020, soit une croissance lissée de 15% par an<sup>3</sup>.

Au niveau industriel, les procédés actuels pour la production de PLA requièrent une étape intermédiaire onéreuse de condensation de l'acide lactique (oligomérisation et cyclisation) pour obtenir le lactide (un diester cyclique). Ce composé intermédiaire doit ensuite être purifié et polymérisé par voie chimique pour obtenir du PLA.

La rupture technologique apportée par CARBIOS permet de supprimer cette étape intermédiaire et donc de produire, de manière plus compétitive, directement du PLA de haute masse moléculaire à partir d'acide lactique. « *Mes collaborateurs et moi sommes fiers d'avoir relevé avec succès ce challenge scientifique de développer le premier micro-organisme capable de produire un polymère 100% PLA de haute masse moléculaire* » se réjouit Alain Marty, le Directeur Scientifique de Carbios.

Ce résultat a été obtenu avec les équipes toulousaines de l'INRA et de l'INSA (TWB et le LISPB), partenaires de CARBIOS dans le programme de recherche et développement collaboratif THANAPLAST™. « *Concevoir une voie métabolique originale de synthèse de PLA constituait un réel défi scientifique et technologique de la biologie industrielle* » précise Pierre Monsan, Directeur de TWB.

Cette étape va permettre le passage à l'échelle pré-pilote du procédé de production de PLA dans le respect de l'échéancier initial permettant d'envisager à brève échéance de futurs accords avec les industriels du secteur.

Ces technologies appliquées à la production de PLA pourront être transposées à la production d'autres biopolymères, notamment d'autres polyesters comme les polyhydroxyalkanoates (PHAs). Ce marché aujourd'hui de faible tonnage a une croissance annoncée de 28% jusqu'en 2018<sup>4</sup> et permet de répondre aux mêmes enjeux que la production de PLA : produire un bioplastique, compétitif en termes

---

<sup>1</sup> Applications typiques du PLA : emballages alimentaires, applications médicales, fibres et textiles, etc.

<sup>2</sup> Source : Nova Institute et European Bioplastics en 2011

<sup>3</sup> Source : Ceresana Research en 2011 et Research and Markets en 2013

<sup>4</sup> Source : Markets and Markets en 2013

de coût et de performance par rapport aux plastiques conventionnels, et qui permettra de limiter l'utilisation de ressources fossiles et alimentaires.

A fin 2015, le portefeuille de propriété intellectuelle de CARBIOS comptait 5 familles de brevets portant sur la bioproduction et 17 familles de brevets pour l'ensemble de ses bioprocédés.

*« Dès le lancement du projet THANAPLAST™, nous avons annoncé notre volonté de développer un bioprocédé de production de PLA par voie biologique afin d'accroître la compétitivité de l'un des polymères bio-sourcés les plus prometteurs du marché. C'est aujourd'hui une réalité qui va nous permettre de travailler avec de grands industriels pour positionner notre technologie sur un marché en forte croissance. Cette innovation issue de notre modèle collaboratif s'inscrit par ailleurs en droite ligne avec les orientations de la nouvelle Loi de Transition Energique pour la croissance verte et un développement accru des produits bio-sourcés », précise Jean-Claude Lumaret, Directeur Général de CARBIOS.*

### **A propos de CARBIOS :**

[CARBIOS](#) est une société innovante spécialisée en chimie verte dont les solutions biologiques répondent aux nouveaux défis environnementaux et de développement durable auxquels sont confrontés les industriels. CARBIOS a acquis les résultats de travaux menés depuis plusieurs années par des laboratoires publics et privés et les a utilisés comme un socle pour développer de nouveaux bioprocédés industriels qui visent à optimiser les performances techniques, économiques et environnementales des polymères (matériaux thermoplastiques, fibres synthétiques ou alimentaires) en exploitant les propriétés biologiques de catalyseurs (enzymes). Dans un premier temps, CARBIOS a choisi de concentrer ses efforts sur un segment essentiel, la plasturgie. Sa stratégie de développement repose sur un modèle économique de création de valeur industrielle qui consiste à cibler des marchés attractifs, développer des bioprocédés compétitifs. Elle les licenciera auprès de partenaires industriels, acteurs-clés de ces marchés, qui en assureront l'exploitation et la commercialisation. CARBIOS bénéficie du soutien de [Truffle Capital](#), acteur européen du capital-investissement. CARBIOS a été créée en 2011 et est animée, depuis sa création, par la Holding Incubatrice Chimie Verte. CARBIOS bénéficie de la qualification « Jeune Entreprise Innovante » de Bpifrance (ex Oseo) et est éligible à l'investissement des Fonds Communs de Placement dans l'Innovation (FCPI).

Pour en savoir plus : [www.carbios.fr](http://www.carbios.fr)

CARBIOS est éligible au PEA-PME



#### **Contacts :**

##### **CARBIOS**

Benjamin Audebert  
Responsable Relations Investisseurs  
+33 (0)4 73 86 51 76  
[contact@carbios.fr](mailto:contact@carbios.fr)

##### **ALIZE RP**

Caroline Carmagnol / Wendy Rigal  
Relations Presse  
+33 (0)1 44 54 36 66 / +33 (0)6 48 82 18 94  
[carbios@alizerp.com](mailto:carbios@alizerp.com)