



Progress beyond

Solvay et Carbios démontrent la dépolymérisation enzymatique des films barrières PET/PVDC

Une technologie de recyclage inédite aide la profession à faire entrer les films à couche externe en PVDC dans l'économie circulaire

Bruxelles, le 28 avril 2022

Solvay et Carbios sont parvenus à démontrer que les films PET¹ complexes à couche externe en PVDC [Diofan](#)², un polymère à hautes propriétés barrières, sont entièrement compatibles avec le procédé de recyclage innovant de dépolymérisation enzymatique de Carbios. Les résultats montrent que le PET est entièrement dépolymérisé tandis que le PVDC demeure intact.

Carbios est la première société à avoir mis au point des procédés enzymatiques spécialisés pour traiter les plastiques et les fibres en fin de vie. La collaboration entre les deux sociétés s'appuie les résultats d'une [validation de principe](#) antérieurement conduite par Solvay et qui a confirmé que les déchets d'emballage et d'autres applications faisant appel à du film complexe PVDC bi-orienté pouvaient être efficacement recyclés sans aller au détriment de l'excellent comportement barrière de ce polymère. Elle s'inscrit dans la feuille de route One Planet de Solvay qui a pour but de préserver les ressources naturelles et de contribuer à la création de produits plus sûrs, plus propres et plus durables.

D'après Guruprasad Sivakumar, directeur du marketing Consommateurs, Santé et Environnement chez Solvay, «une pression considérable s'exerce sur les marques et les équipementiers pour qu'ils augmentent la durabilité de leurs produits. Alors que le PVDC est depuis longtemps utilisé comme matériau de couche externe des films en PET, par exemple dans l'emballage alimentaire où il apporte d'impressionnantes propriétés barrières, ces structures multicouches se heurtent à la question de leur recyclabilité. C'est là où la technologie originale de recyclage de Carbios change véritablement la donne. En proposant une solution efficiente et durable pour gérer la fin de vie des produits, elle peut aider la profession à atteindre la circularité avec les films à couche externe en PVDC et elle permet à nos polymères spéciaux à hautes propriétés barrières de s'adresser à d'autres marchés, comme celui des emballages pour les produits pharmaceutiques».

¹ Poly(téréphtalate d'éthylène)

² Poly(chlorure de vinylidène)



Le procédé de recyclage breveté de Carbios fait appel à des enzymes spécifiques pour décomposer les molécules de PET en leurs composants monomères. Cette technologie, qui fonctionne à des températures modérées qui ménagent le PVDC, permet de recycler aussi bien les déchets industriels que de post consommation. Les monomères ainsi récupérés pourraient être purifiés et réutilisés pour produire du polymère PET neuf de la même qualité que celui obtenu à partir de matières premières pétrochimiques vierges. Il convient de noter que l'étude conjointement menée par Solvay et Carbios a mis en évidence que le PVDC ne perturbait pas la dépolymérisation du PET.

«Notre approche enzymatique supprime les limites des autres procédés de recyclage», précise Alain Marty, directeur scientifique chez Carbios. «Les procédés thermomécaniques classiques nécessitent des déchets monomatières et le recyclage chimique ou par pyrolyse ne permet pas de récupérer la valeur ajoutée des matériaux encore présente dans de nombreuses applications en fin de vie. En tant que première solution pour le recyclage de structures complexes, comme les films PET à couche externe en PVDC, notre recyclage biologique à base d'enzymes représente un apport important à l'industrie des plastiques sur la voie de l'économie circulaire. L'étude menée avec Solvay montre aussi ce que permet d'atteindre la collaboration en vue d'un objectif commun : un bénéfice pour tous les acteurs de la chaîne de valeur».

Les polymères à hautes propriétés barrières [Diofan®](#) et [Ixan®](#) de Solvay jouissent d'un palmarès de réussites dans le domaine de l'emballage alimentaire, aussi bien pour la viande que pour le poisson, la volaille ou le fromage, en produits frais comme préparés. Là où la plupart des alternatives existantes ne remplissent qu'une ou l'autre de ces fonctions, ils procurent un effet barrière supérieur contre la perméation à la fois de la vapeur d'eau et de l'oxygène, mais aussi contre les odeurs et la perte d'arôme ou de goût.

Diofan® et Ixan® sont des marques déposées de Solvay.

À propos de Solvay

Solvay est une entreprise fondée sur la science dont les technologies apportent des avantages dans de nombreux domaines de la vie quotidienne. Avec plus de 21 000 employés dans 63 pays, Solvay unit les personnes, les idées et les éléments afin de réinventer le progrès. Le Groupe cherche à créer une valeur partagée durable pour tous, notamment grâce à son programme Solvay One Planet qui s'articule autour de trois piliers : la protection du climat, la préservation des ressources et la promotion d'une meilleure qualité de vie. Les solutions innovantes du Groupe contribuent à la création de produits plus sûrs, plus propres et plus durables que l'on trouve dans les maisons, les aliments et les biens de consommation, les avions, les voitures, les batteries, les appareils intelligents, les applications médicales, les systèmes de purification de l'eau et de l'air. Fondée en 1863, Solvay se classe aujourd'hui parmi les trois premières entreprises mondiales pour la grande majorité de ses activités et a réalisé un chiffre d'affaires net de 10.1 milliards d'euros en 2021. Solvay est cotée sur Euronext Bruxelles et Paris (SOLB). Pour en savoir plus, consultez le site www.solvay.com.

À propos de Carbios

Carbios est une entreprise de biochimie qui développe et commercialise des procédés biologiques qui représentent des innovations majeures dans le domaine de la fin de vie des produits et des textiles à base de plastiques. Par une approche originale qui consiste à combiner des enzymes et des plastiques, Carbios entend répondre aux nouvelles exigences du consommateur et aux enjeux d'une transition écologique élargie en relevant un des principaux défis de notre temps : la pollution par les plastiques et les textiles à base de plastiques. Constituée en 2011 par Truffle Capital, Carbios a pour vocation d'apporter une solution industrielle au recyclage du PET et des textiles contenant du PET (le principal polymère utilisé dans la fabrication des bouteilles, des barquettes et des tissus en polyester). La technologie de recyclage enzymatique mise au point par Carbios décompose tous les types de déchets PET en leurs composants de base qui peuvent ensuite être réutilisés pour produire du PET neuf, d'une qualité équivalente à celle du PET vierge. La société a également mis au point une technologie de biodégradation enzymatique des produits à usage unique à base de PLA (un polymère biosourcé). Cette technologie est capable de créer une



nouvelle génération de plastiques 100 % compostables en environnement domestique, en intégrant des enzymes au cœur du produits en plastique. La licence de cette innovation disruptive a été concédée à Carbiolice, une coentreprise créée en 2016 et désormais filiale de Carbios. D'autres information sur www.carbios.com.

Contact presse

Enrico Zanini

+39 2 2909 2127

enrico.zanini@solvay.com

Marketing Communications Manager, Consumer Goods & Healthcare



Suivez-nous sur Twitter @SolvayGroup