Nouvelle-Aquitaine

19e Xylodating : la chimie du bois, pour penser autrement

Dans un environnement à la recherche de solutions durables, la chimie du bois permet de créer de nouveaux matériaux : emballages, biofilms, bioplastiques, bois composites… Les pistes présentées dans le cadre du 19e Xylodating, le 31 octobre à Barbezieux-Saint-Hilaire (16) ouvrent des perspectives à la filière. Toutes ont un point commun : le bois, matériau traditionnel, sait miser sur l'innovation.

Le 19e Xylodating a été accueilli dans les locaux de la communauté de communes, «un territoire rural et forestier aux portes de la ville» selon la formule du vice-président du Pays Sud Charente, Benoît Delatte. Sont intervenus Sandra Martin (FururaMat), Jean-Jacques Legat (Plastipolis), David Trioux (MC Plast), Pablo Liras (Smurfit Kappa Sangüesa), Céline Mathieu (CRT Catar Critt Agroressources), Jean-Christophe Boulard (Atlanpack), sous la houlette de Marina Lopez-Guia (Xylofutur). (De gauche à droite).

«*Déstructurer le bois permet d'ouvrir de nouvelles perspectives d'usages grâce à ses nombreux composants (fibres, microfibrilles, polymères, molécules d'intérêt). Ils pourront être extraits et fonctionnalisés pour le développement de films ou encore de matériaux chargés et fonctionnels*» explique le pôle de compétitivité Xylofutur *(1)* dont l'un des domaines d'activité stratégique porte sur la chimie du bois.

L'emballage, précurseur

Le secteur bois papier carton représente la moitié du poids économique d'une filière emballage qui pèse lourd avec 400 entreprises, 25.000 emplois et un chiffre d'affaires de 4 milliards d'euros. «*Depuis plus de 20 ans, l'emballage est associé à l'écoconception*» rappelle Jean-Christophe Boulard, délégué général d'Atlanpack, le cluster graphic et packaging de la Nouvelle-Aquitaine, proche du conseil régional. Aujourd'hui, les directives européennes emballage 2018/851 et 852 ont durci les objectifs environnementaux. Il faut tendre vers 100% de plastiques recyclés. Le passage de l'économie linéaire à l'économie circulaire met une forte pression sur les collectivités pour développer des emballages de substitution. La R&D permet de répondre à ces obligations. En matière de contact alimentaire, Jean-Christophe Boulard insiste sur les résultats des travaux du Consortium scientifique français Emabois qui ont démontré que le bois brut (pin, peuplier, épicéa) est apte au contact alimentaire. Véritable atout contre l'effet de serre, le peuplier déroulé – par exemple – est bon pour les aliments, la santé, élimine les bactéries, il est renouvelable et

recyclable, bon pour l'économie, affiche un bilan carbone positif…

Penser autrement

Certains n'ont pas attendu pour introduire du bois dans les plastiques, rappelle Marina Lopez-Guia, chef de projet Chimie du pôle. C'est le cas de MC Plast (44). David Trioux souligne la sensibilité de l'entreprise de plasturgie sur les produits en fin de vie. À la demande d'un client, elle a développé une alternative *«d'un usage pérenne, en plastique entièrement biosourcé»* à des cales de jeu en ABS pour les menuiseries. 60.000 pièces en BioFibra contenant 20% de farine d'épicéa sont fabriquées chaque année. Économie d'énergie (on chauffe à 175 °C au lieu de 220 °C), facilité de teinte, retrait très faible induisent un prix de revient équivalent à la pièce originale et le client peut communiquer.

Ces bioplastiques chargés en fibres de bois sont fournis par FuturaMat (86) fondée en 2005 par Sandra Martin. Sur les quatre marques créées pour segmenter l'offre, deux ont trait au bois : Polyfibra, intéressant pour l'ameublement avec ses atouts de renfort et d'aspect, et BioFibra, une résine PLA issue de la fermentation de l'amidon. On n'est plus dans la substitution mais c'est un nouveau produit, insiste Sandra Martin. *«Être en substitution, c'est bien, mais il va falloir penser autrement.»*

Les clients ? Ils recherchent *«plutôt des moutons à cinq pattes»*. La matière première – épicéa et hêtre, sous forme de farine en sacs, produits broyés, avec granulométrie contrôlée après tamisage – provient d'Allemagne, du Jura ou de fournisseurs de proximité pour des petits volumes.

Le programme Interreg Alplinkbioeco rassemble 14 partenaires, 8 régions, 8 pays afin de créer des chaînes de valeur régionales, démontrer l'utilisation possible des biosourcés et, in fine, délivrer des recommandations. Le tout s'appuie sur des

Le délégué général d'Atlanpack, Jean-Christophe Boulard, a mis l'accent sur les atouts du bois dans l'emballage, notamment le bois de peuplier déroulé aux multiples usages et avantages.

chaînes pilotes qui montrent un modèle d'économie circulaire par métier, explique Jean-Jacques Legat, directeur technique et industriel de Plastipolis (01), le pôle de compétitivité plasturgie et composites. La montée en puissance d'une *«plasturgie circulaire»* commence par l'identification des acteurs. Aujourd'hui, Plastipolis recherche comment intégrer les acteurs de la filière bois dans cette dynamique.

En recherche de biosourcés

Côté fournisseurs de biosourcés ou côté usagers, le monde agricole n'est jamais éloigné de ces nouveaux acteurs. Smurfit Kappa Sangüesa (Espagne) propose *«Agropaper»*, fabriqué à partir de longues fibres de pins des forêts du Nord de l'Espagne, certifiées PEFC. Pablo Liras souligne l'intérêt de cette alternative au paillage plastique : meilleure résistance au percement par les mauvaises herbes, pas de surchauffe, à la différence du polyéthylène, et surtout totale biodégradabilité de sorte que le paillage n'a pas besoin d'être enlevé après récolte. Si l'on ajoute qu'il peut être posé avec les machines existantes, on va bien au-delà du simple remplacement d'un produit : il s'agit bien d'une solution innovante et économe en énergie et en main d'œuvre.

Fondatrice de FuturaMat, Sandra Martin souligne que, au-delà d'être en substitution, il va falloir *«penser autrement»*.

Chargée de projets au CRT Catar Critt Agroressources *(2)* à Toulouse (31), Céline Mathieu travaille sur la chimie du carbone renouvelable. L'utilisation de la biomasse, produits agricoles, forestiers, coproduits… repose sur la valorisation de la totalité des cellules. Les fibres lignocellulosiques sont incorporées dans des matériaux par moulage (barquettes biodégradables par exemple) et thermopressage. On modifie les caractéristiques du bois par greffage d'un anhydride d'acide gras. On peut augmenter la résistance à l'eau. On peut aussi utiliser directement la biomasse pour en tirer des molécules et des fibres avec une extrudeuse bi-vis. Ce fractionnement permet d'obtenir des résines, cires, polyphénols (qui permettent au bois de résister à ses agresseurs), terpènes… Après avoir travaillé sur des extraits de pin maritime et peuplier et injecté des agrogranulats sur une presse à injecter pour fabriquer des pots, on a pu constater que la tenue des pots était inchangée… ainsi qu'un effet stimulant sur la croissance de plants de tomates…

Et, en mélangeant des bois, on peut améliorer, ajuster, augmenter l'hydrophobicité, les propriétés antifongiques, etc., ajoute Céline Mathieu qui, au-delà de la recherche, fait *«du B to B avec les industriels»*.

De notre correspondante

Pierrette Castagné

(1) À nouveau labellisé «Pôle de compétitivité», pour la période 2019-2022.

(2) Centre de ressources technologiques – Centre d'application et de traitement des AgroRessources – Centre régional d'innovation et de transfert de technologie.