

crieur publ!c

FRD

Juillet 2022

Rédactionnel : Actu site

Chercheurs, acteurs du monde agricole, industriels... Des intervenants de tous horizons au colloque Fibres naturelles et Polymères

Diversité et qualité ! Lors de la 6^e édition du colloque Fibres naturelles et Polymères qui aura lieu à Troyes les 14 et 15 septembre prochains, tous les secteurs de la filière seront représentés : secteur académique, monde agricole et monde industriel. Des acteurs-clés de chacun d'entre eux se succèderont à la tribune pour faire part aux participants de leur activité, leurs solutions et leurs innovations. Ainsi que de leur vision sur les évolutions en cours. Parmi eux, Vincent Placet, ingénieur de recherche, Karim Behlouli, dirigeant du groupe coopératif agricole NatUp Fibres, et Laurence Dufrancatel, master expert des polymères au sein de l'équipementier automobile Forvia. Voici un avant-goût de leurs interventions à venir... !

« La fibre de chanvre a sa place dans les applications structurales »

Vincent Placet est ingénieur de recherche, responsable de l'équipe Mat'éco à l'Université de Franche-Comté au sein du département de mécanique appliquée de l'Institut FEMTO-ST. Son équipe travaille sur les matériaux de la transition écologique.

Présentez-nous votre activité de recherche ?

Vincent Placet : Depuis une quinzaine d'années, nous travaillons en particulier sur les matériaux biosourcés, des composites à fibres végétales. La fibre de chanvre est celle pour laquelle nous avons le plus d'expertise mais nous travaillons aussi sur les fibres de lin et l'ortie. Nous avons deux axes de recherche principaux. L'un est dédié aux matériaux composites biosourcés et l'autre aux matériaux pour le stockage de l'hydrogène. Nous contribuons à **développer des outils de prédiction du comportement** à long terme de ces matériaux utilisés dans des applications structurales, dans lesquelles ils sont sollicités mécaniquement mais également soumis à des variations de température, d'humidité ou exposés à des milieux agressifs.

Pour les fibres naturelles, quelles sont les domaines applicatifs ciblés par vos recherches ?

Vincent Placet : Nous travaillons sur des matériaux composites à renfort continu pour obtenir des **taux de renforcement et des performances mécaniques plus élevées**. Nous touchons principalement des secteurs applicatifs comme le transport aérien et terrestre. Nous avons notamment travaillé avec des PME et des industriels du transport.

Avez-vous quelques exemples d'applications sur ces différents secteurs ?

Vincent Placet : Ils sont nombreux ! Pour un équipementier automobile, il s'agissait de pièces intérieures habitacle comme des faux-planchers de coffre soumis à des charges mécaniques et des variations de température et d'humidité, ou des pièces qui contribuent au confort acoustique de l'habitacle. Nous avons également travaillé avec une entreprise aux Pays-Bas pour développer le châssis d'un scooter électrique en fibre de chanvre avec des renforts continus. Sur ce scooter, la fibre

végétale a permis **un allègement important de l'ordre de 40%**. Dans l'industrie aéronautique, nous avons travaillé pour un avion électrique sur le panneau de cockpit qui accueille les instruments de commande, une pièce soumise à des sollicitations vibratoires, des chocs mais également des chargements mécaniques importants dans les phases de décollage et d'atterrissage. Mais nous touchons aussi des secteurs de niche comme l'acoustique haut-de-gamme, où l'on exploite les capacités d'amortissement vibratoire des fibres naturelles.

Comment voyez-vous le secteur des fibres naturelles ? Ses évolutions ?

Vincent Placet : Il y a 15 ans, lorsque ces activités de recherche n'étaient pas prises très au sérieux, il y avait beaucoup d'idées arrêtées ou d'idées reçues sur la durabilité de ces matériaux. Mais là, depuis quelques années, un vrai virage a été entamé vers les applications industrielles, la massification des utilisations. On constate une attente forte des consommateurs, avec une volonté d'acquiescer ou d'utiliser des objets qui ont un impact environnemental faible pour tendre vers la neutralité carbone. Cette attente du grand public aide à faire sortir les résultats des laboratoires de recherche vers le secteur de l'industrie. Aujourd'hui, les industriels s'emparent de ces solutions. Dans les secteurs qui traitent de gros volumes avec des cahiers des charges relativement abordables, **la dynamique est évidente et bien engagée**. Pour des domaines applicatifs plus contraints, cela va demander plus de temps pour démontrer que les solutions proposées sont aussi compétitives. Enfin sur le volet recherche, il nous fait apporter encore des garanties. Nous devons être prudents pour éviter les contre-exemples.

Que présenterez-vous au moment du colloque ?

Vincent Placet : Notre participation va être l'occasion de promouvoir des résultats obtenus dans le cadre du projet européen SSUCHY dont j'ai assuré la coordination et qui est complètement focalisé sur le chanvre et les composites à base de fibre de chanvre. Lors de ce colloque, nous allons confirmer le fait que **ces fibres de chanvre peuvent être utilisées dans des applications à plus haute technicité que celles adressées jusque-là**. Ce colloque est né avec des applications de la plasturgie sous forme de fibres courtes. Là, le message que je souhaite faire passer est illustré à travers les résultats communiqués dans ce projet européen. La fibre de chanvre a sa place dans les applications structurales sur un marché couvert aujourd'hui quasi uniquement par le lin.

« Il va y avoir de plus en plus de pièces à base de fibres naturelles dans les voitures »

Karim Behloui est directeur de NatUp Fibres, branche fibres du groupe coopératif agricole. Le rôle d'un groupe coopératif est de collecter et approvisionner des exploitations agricoles, avec l'agriculteur au centre du dispositif, à la fois client et fournisseur.

Quelle est l'activité de NatUp Fibres autour des fibres naturelles ?

Karim Behloui : Quand on parle des fibres chez NatUp fibres, on parle de deux grands métiers : le métier autour des fibres techniques et le métier autour des fibres textiles traditionnelles. Nous traitons le lin, le chanvre mais aussi le jute et le kénaf. Nous sommes **ancrés sur le territoire** normand mais nous avons aussi des structures dans le Nord de la France où le tissage du lin est présent depuis 1835, et en Pologne pour être proche de nos clients du secteur automobile. NatUp, c'est aujourd'hui 5 000 agriculteurs adhérents essentiellement en Picardie, Normandie et Ile-de-France. NatUp fibres est une toute petite branche de NatUp qui va évidemment grossir avec aujourd'hui 130 salariés et 24 millions de chiffre d'affaires. Dans le lin comme dans le chanvre, nous travaillons sur différentes étapes : la préparation des fibres courtes et longues, la fabrication de semi produits comme le fil, le non-tissé, le tissu technique et les unidirectionnels et des produits plus manufacturés comme le tissu apprêté pour l'habillement ou l'ameublement.

Pour quels types de projets et d'applications travaillez-vous ?

Karim Behloui : Nous avons des clients à chaque étape, des clients internes et externes. Nous faisons du peignage pour notre propre filature mais nous pouvons aussi vendre du peigné pour d'autres filateurs. Le fil que nous produisons dans nos usines peut être vendu à des tisseurs ou des tricoteurs, essentiellement français. Ce sont **des maillons 100% made in France**. Nous vendons notre tissu à de grandes marques dans le prêt-à-porter, l'ameublement, du très haut-de-gamme au plus abordable.

Comment intervenez-vous sur la partie textile technique ?

Karim Behloui : C'est effectivement un autre pan de notre métier. Nous utilisons alors la fibre naturelle pour faire des renforts parce qu'elle a de très bonnes propriétés mécaniques. Dès que nous la mélangeons avec une résine, nous apportons des propriétés, en résistance mécanique ou en absorption vibratoire. Nous préparons des produits pour le composite à destination de l'automobile mais aussi des sports et loisirs, et du mobilier design. L'automobile est chez nous un marché historique. Sur la partie technique, cela représente 90% de notre chiffre d'affaires. Nous allons donc retrouver **nos produits chez tous les constructeurs européens** connus avec des tablettes arrière, des passages de roue, des fonds de coffre, des panneaux de porte, des tableaux de bord, des isolants moteur ou des pavillons. Ce sont des pièces que l'on retrouve chez Lamborghini, Ferrari, Mercedes, BMW, Volvo, Ford, mais aussi Microcar, Ligier ou Aixam. S'il ne fallait parler que d'un seul véhicule, ce serait la nouvelle Mégane électrique de Renault où l'on a différents produits dans les panneaux de porte et les tableaux de bord.

Pour vous qui êtes à la croisée des agriculteurs et des industriels, quelle est votre vision de la filière des fibres végétales ?

Karim Behloui : Nous sommes aujourd'hui sur des applications concrètes avec des maturités différentes en fonction des marchés et des process de transformation. L'automobile est un secteur très mature. Avec les batteries électriques qui sont très lourdes, nous avons **le challenge d'alléger les véhicules** pour qu'ils puissent aller plus loin avec ces batteries. Notre métier, c'est finalement de diminuer l'impact environnemental global de l'industrie automobile. Et l'un des aspects, c'est la diminution du poids de la pièce. Lorsqu'on met une pièce renforcée fibre naturelle, on baisse son poids de 30%. Et cela va continuer à se développer. Ensuite, pour avoir des véhicules abordables, il va falloir retirer des choses. Si l'on retire le cuir, la mousse, et que l'on a directement l'aspect fibre naturelle, il va falloir une pièce qui soit en même temps design. Le vrai challenge va être de mettre des produits à la fois légers, acoustiques et design. Tout cela va prendre un peu de temps. Maintenant, pour réduire l'impact environnemental, si nous voulons avoir un impact massif, il va falloir faire du volume.

Que peut-on attendre de votre intervention au colloque qui aura lieu à Troyes en septembre ?

Karim Behloui : Les fibres naturelles ne sont pas nouvelles mais tout le monde n'a pas pris le pas. C'est pourquoi les volumes ne sont pas encore suffisamment importants. S'il y avait un seul véhicule avec toutes les pièces qui existent pour l'automobile, les passages de roue, les fonds de coffre, etc. ce serait formidable. Mais pour l'instant, telle marque utilise telle pièce, telle autre utilise une autre pièce. Et finalement, il y a assez peu de constructeurs qui vont faire tout l'intérieur d'un véhicule. A chaque fois, l'intérêt est là avec la diminution de l'impact environnemental mais le challenge, c'est de multiplier les intégrations. Pour les véhicules des prochaines années, il va y avoir de plus en plus de pièces à base de fibres naturelles dans les voitures. **Les perspectives de développement sont énormes.** Chez NatUp Fibres, nous sommes prêts. Nous avons la capacité, nous avons investi massivement et nous allons continuer à le faire pour pouvoir être compétitif même sur des produits innovants. Ce que je vais présenter aussi lors de ce colloque, c'est le rapprochement entre toute la R&D et le secteur sports et loisirs, tout ce que cela a pu nous apporter. Je vais montrer nos dernières réalisations en matière de pièces d'aspect. Vivement !

« La filière des fibres naturelles est clairement un marché en expansion »

Laurence Dufrancatel est directrice de l'ingénierie, Sustainable Materials Division (SMD), Master Expert en polymères au sein du groupe Forvia.

Présentez-nous votre groupe et la division dédiée aux matériaux renouvelables que vous dirigez ?

Laurence Dufrancatel : Il y a quelques mois, Faurecia a fait l'acquisition de la société Hella pour devenir Forvia. Deux nouveaux business groups sont alors apparus. Il y a maintenant une activité Intérieur, une activité Siège, une activité Mobilité propre, une activité Électronique, une activité Lighting et une activité Solutions de cycles de vie. La division SMD, dont je dirige le département R&D, a pour vocation de **développer des matériaux issus du renouvelable** afin d'atteindre la neutralité carbone chez Forvia à l'horizon 2030. Nous travaillons pour différents business groups et plus particulièrement pour Seating, Clean Mobility, Lighting et de l'Électronique pour pouvoir les alimenter avec ces nouveaux matériaux et répondre aux contraintes environnementales globales de nos clients. Il y a quelques mois, notre PDG a décidé d'augmenter notre capacité de développement de ces matériaux en créant cette division dédiée. Nous avons commencé à développer les matériaux issus de la biomasse en 2006 et à collaborer avec FRD en 2011. Notre objectif est maintenant d'augmenter nos sources de renouvelables et de nous recentrer sur la biomasse, le recyclé et tout ce qui est CO₂.

Quelles sont les solutions et les applications concrètes qui sont développées en fibres naturelles ?

Laurence Dufrancatel : Nous avons développé des gammes de produits spécialisés, en l'occurrence une famille qui comporte plusieurs grades et qui porte le nom de NAFILean™. Ce sont des produits destinés au process d'injection, notre technologie la plus développée. Nous avons donc mis au point une gamme de produits contenant des fibres naturelles, des fibres de chanvre, qui permettent un allègement, un bilan environnemental extrêmement favorable et de très fortes réductions de facteurs d'émission de CO₂. Nous avons d'ailleurs été récompensé par différents prix pour NAFILean™ et les différentes générations qui ont suivi. Nous avons **associé les fibres naturelles et une matrice recyclée pour atteindre des valeurs d'émission de CO₂ négatives**. Dans ce cadre-là, nous avons créé une joint-venture avec une très grosse coopérative agricole française, Interval. Cette joint-venture, APM, co-organisatrice de ce colloque, produit et commercialise ces matériaux. Aujourd'hui, de plus en plus de véhicules intègrent ce matériau dans toutes les pièces de structures non visibles, les planches de bord, les panneaux de porte et les consoles centrales. Ce sont des pièces de grandes dimensions déployées chez Stellantis, Jaguar, Land Rover, Renault, dans de nombreux véhicules.

Dans quelle dynamique se trouve selon vous la filière des fibres naturelles ?

Laurence Dufrancatel : Il s'agit d'un marché en pleine expansion. Aujourd'hui, nous considérons que les fibres naturelles sont prêtes pour ce marché. Nous travaillons sur le sujet depuis tellement longtemps que nous le maîtrisons maintenant complètement. Mais je ne suis pas certaine que ce soit encore le cas pour d'autres activités. De notre côté, nous avons travaillé avec l'INRA et de nombreux partenaires, dont FRD pour acquérir cette compétence et cette maturité. Nous avons piloté différents consortiums pour traquer les différentes problématiques. Technologiquement parlant, nous n'avons pas de problème. Le marché est en expansion sur ces thématiques, je n'ai aucun doute là-dessus. Nous avons **des demandes très fortes de l'ensemble du marché** de l'automobile et pas seulement du marché de l'automobile.

Vous interviendrez lors de la 6^e édition du colloque Fibres naturelles et Polymères. Quel discours allez-vous porter ?

Laurence Dufrancatel : Nous participons à ce colloque depuis sa première édition. Son intérêt est clairement d'associer le monde académique avec le monde industriel et le monde de l'agriculture. Nous aurons **de l'applicatif, de l'innovation, des ruptures technologiques**. La particularité de Forvia

en tant qu'équipementier, est de pouvoir développer à façon, au juste nécessaire et de pouvoir lever tous les risques associés à nos problématiques, incluant les produits et tous les procédés sur toute la chaîne de valeur. C'est le cœur du sujet qui explique la pertinence et la robustesse du matériau. La fibre végétale, le chanvre, est pour nous aujourd'hui un levier extrêmement important dans nos objectifs en matière de transformation écologique. C'est la raison pour laquelle nous continuons et nous optimisons le développement de tous types de matériaux issus de fibres végétales. Ce n'est pas le seul, mais c'est un levier essentiel pour permettre à nos clients d'atteindre leurs objectifs en termes de bilan CO₂ et nous permettre chez Forvia d'atteindre la neutralité carbone. Rendez-vous donc en septembre !