

BioFIBERs

En Polynésie, les fibres végétales sont utilisées dans le domaine de l'artisanat pour la confection de chapeaux, colliers, bracelets et bien d'autres objets des plus basiques aux plus aboutis. Parmi ces fibres, celles issues du mésocarpe de la noix de coco possèdent un fort potentiel de valorisation du fait de la forte disponibilité de la matière première. En 2019, la production annuelle totale en noix de coco de la Polynésie Française s'élevait à 84 000 tonnes de noix (*source, Huilerie de Tahiti*). issues de 60 îles productrices et 2 030 coprahculteurs (*source, PROTEGE*). Au regard de l'importance de la filière, en termes de superficie et de coûts associés, la valorisation des productions reste encore trop limitée.

De manière similaire, d'autres types de productions (canne à sucre, bananier, etc...) pourraient constituer des sources potentielles de fibres d'intérêt. Plus globalement, la valorisation de co-produits issus de l'agriculture représente une opportunité de créer des revenus supplémentaires pour les producteurs du secteur primaire au sens large.

À l'échelle locale, des initiatives pour la valorisation de ces fibres existent (cordage en coco, biobag en fibres de bananier, etc...). Néanmoins, leur développement se base sur des connaissances et des données qui restent jusqu'à présent très empiriques et peu fiables. Cela limite considérablement le développement de produits homogènes et efficaces.

BioFIBERs vise à combler cette lacune et propose la mise en place d'une **véritable plateforme analytique des matériaux** couplée par une **approche méthodique et scientifique** pour l'étude des propriétés des fibres végétales. Il correspond au premier projet visant spécifiquement à acquérir des connaissances, des données quantifiables et

reproductibles sur les propriétés intrinsèques (mécanique, thermique, composition chimique...) des fibres végétales.

Cet outil permettra d'explorer différents types de valorisation des résidus des productions agricoles actuelles. Une telle démarche vise aussi à permettre l'identification de nouveaux potentiels de développement.

La démarche du projet **BioFIBERs**, d'une durée de **3 ans**, s'articule en deux phases distinctes :

1. Identifier les sources les plus prometteuses de fibres végétales, dont des co-produits agricoles, d'extraire ces fibres de manière efficace, et de les caractériser.
2. Proposer des voies de valorisation concrètes sur un large éventail d'applications.

Il est en effet clairement admis que « toutes les fibres ne se valent pas ». L'origine des fibres, leur fonction au sein de la plante ou le procédé d'extraction conditionnent leurs propriétés. Par exemple, les fibres dites libériennes, comme les fibres de bambou ont de meilleures propriétés mécaniques car elles ont un rôle de soutien au sein de la plante. Les fibres de coco, extraites du mésocarpe de la noix, ont un rôle protecteur lors de chûtes dû fait de leur morphologie qui leur confère une absorption spécifique lors des chocs. Ainsi, la grande variété de fibres disponibles nécessite d'être attentif à l'application que l'on souhaite en faire.

Parmi les axes de valorisation souhaités : l'utilisation de fibres végétales en tant que renfort mécanique dans des composites destiné à remplacer les fibres de verre dans le secteur des sports et loisir ou bien du nautisme. Aussi, l'insertion de fibres végétales dans une matrice plastique biodégradable pourrait potentiellement accélérer sa biodégradation en milieu marin. Ce potentiel de modulation de la biodégradabilité sera également évalué et permettra, s'il est confirmé, de disposer d'un outil de contrôle de la durée de vie d'un matériau. L'élaboration de cordage hybride, i.e. constitué de fibres de nature différente, sera un potentiel axe de valorisation. Ces cordes pourraient être une alternative aux cordes en plastique utilisée dans le domaine de la perliculture, dont les effets délétères pour les écosystèmes ne sont plus à démontrer. Ceci dans le but de diminuer la production de déchets associés à l'activité et ainsi réduire d'une part les coûts de liés à leur gestion, mais aussi la pollution qu'ils entraînent. Enfin, le secteur du bâtiment pourrait être bénéficiaire de ce projet par l'élaboration d'isolant thermique et phonique, localement, à base de fibres végétales.

Déjà investi dans la recherche de solutions durables, **BioFIBERS**, s'appuiera sur le **partenariat de confiance** établi avec **Plastiserd**. La mise à disposition de leur plateau technique et l'acquisition de moyens expérimentaux, dans le cadre du projet, permettront de constituer d'une véritable plateforme technologique de caractérisation des matériaux, en complément des initiatives déjà existantes sur les plastiques. *In fine*, ce projet devra permettre d'être le socle du développement de matériaux écologique et durable à haute valeur ajoutée et permettrait de réduire la dépendance polynésienne vis-à-vis du commerce extérieur. Il devrait également permettre de développer une industrie locale de production de fibres végétales, pour les secteurs industriels du territoire et donc de potentiellement contribuer à la création de nouveaux emplois.

Enfin, ce projet permettra également de maintenir en Polynésie et de développer des compétences en génie des matériaux et en R & D à l'interface entre la recherche des entreprises.

