

## BIOMAC

Etablir un Open Innovation Test Bed (OITB)  
Ecosystem capable de faire évoluer le marché.



### Inspiration

Si au cours des deux dernières décennies de nombreuses publications ont été consacrées à l'utilisation de nanomatériaux biosourcés, leur utilisation, commercialisation et adoption par le marché ont été beaucoup plus limitées. Cela s'explique notamment par le manque d'investissements et de financements pour la poursuite du développement et son changement d'échelle, ainsi que par la volonté limitée des utilisateurs finaux d'adapter leurs processus pour y intégrer des nanomatériaux. Des études récentes ont cependant mis en évidence le rôle majeur du secteur biosourcé dans l'économie européenne et souligné l'importance des Business Models circulaires visant une utilisation plus efficace des ressources.

Afin de répondre à ce besoin, BIOMAC (Biobased Nanomaterials Community) créera un écosystème d'innovation ouvert et autonome pour la mise à l'échelle des processus de nanomatériaux biosourcés dans les chaînes d'approvisionnement et de valeur. Les travaux sur les nanomatériaux biosourcés seront couplés aux biotechnologies appliquées à la biomasse, convertissant des ressources renouvelables en matériaux polymères à haute valeur ajoutée.

### Innovation

BIOMAC est un projet Horizon 2020 qui établira un Open Innovation Test Bed (OITB) : un écosystème collaboratif où les technologies et les solutions utilisant des nanomatériaux biosourcés seront amenées à l'échelle industrielle et préparées pour des applications commerciales, offrant un accès ouvert aux PME et aux grandes entreprises via un point d'entrée unique.

Dans un premier temps, cinq applications permettront de valider le bon fonctionnement de l'OITB et d'obtenir des informations sur ses performances : l'automobile, l'agriculture, l'emballage alimentaire, la construction et l'électronique imprimée.

L'écosystème BIOMAC fonctionnera comme un cluster d'activités parallèles prenant la forme de 17 lignes pilotes (PL) couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur : du fractionnement de la biomasse aux matériaux polymères biosourcés, leur mise en forme et leur caractérisation jusqu'à ce qu'ils soient prêts à être utilisés.

L'ambition de BIOMAC est de stimuler et de soutenir l'innovation dans les industries au service de la bioéconomie européenne par la réduction du délai de mise sur le marché des nouvelles nanotechnologies, et ainsi des coûts et des risques.

BIOMAC mettra en place un Open Innovation Test Bed (OITB) Ecosystem offrant un accès ouvert aux PME et aux grandes entreprises via un point d'entrée unique.

Dans le cadre de BIOMAC, le LIST est responsable de deux lignes pilotes : une ligne pilote est dédiée à la production de polyuréthanes sans isocyanates (NIPU) par extrusion réactive (REx). L'équipement permettra le suivi en ligne des réactions grâce à l'utilisation de la spectroscopie de proche infrarouge (NIR) en temps réel.

La deuxième ligne pilote est consacrée à la production de différentes qualités de cellulose nanofibrillée (CNF) par broyage mécanique (à l'aide d'un broyeur Masuko Super Mass Colloider). L'équipement permet une production en continu avec un contrôle en ligne de la viscosité.

BIOMAC rassemble 33 partenaires de 12 pays différents.

### Impact

L'OITB offrira des services et des développements de solutions sur mesure aux entreprises européennes pour la production et l'intégration de nanomatériaux dans la chaîne de valeur biosourcée. Les services couvriront l'évaluation de la réglementation et de la sécurité, de la durabilité, de la circularité, du potentiel du marché par la modélisation, le contrôle des processus, la normalisation et la caractérisation.

Open call : Après validation des 5 premières technologies issues de la chaîne de valeur de BIOMAC, un open call sera lancé en 2023/2024, où cinq autres cas supplémentaires seront sélectionnés pour évaluer l'OITB. BIOMAC fonctionnera comme un écosystème d'innovation ouvert via un guichet unique accessible à des conditions et des coûts équitables et sera représenté par European Bioplastics. Ce faisant, l'innovation dans le domaine des solutions utilisant des nanomatériaux biosourcés sera favorisée et les risques d'investissement y afférant minimisés.

Globalement l'objectif sera de transférer les technologies déjà développées à TRL4-5 jusqu'à un TRL 7.

### Partenaires

Aristotle University of Thessaloniki (GR), European Biomass Industry Association (BE), Lulea University of Technology (SE), Bio Base Europe Pilot Plant (BE), RISE Processum AB (SE), University of Edinburgh (UK), Asociación De Investigación De Materiales Plásticos Y Conexas (ES), Fraunhofer WKI (DE), Creative Nano PC (GR), Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística (ES), Asociación De Investigación Metalúrgica Del Noroeste (ES), Politecnico Di Milano (IT), Danish Teknologisk Institut (DK), Nanotypos EE (GR), Idener Research & Development Agrupacion De Interes Economico (ES), Axia Innovation UG (DE), Universidad De Burgos (ES), Abis Spolka Z Ograniczona Odpowiedzialnoscia Spk (PL), Exellisis (GR), European Bioplastics e.V (DE), University of Padova (IT), IRIS Technology Solutions SL (ES), RDC Informatics (GR), DIAD Group (IT), Ohmatex A/S (DK), Eversia Innova (ES), Acciona Construcción (ES), Novamont (IT), Instituto De Soldadura E Qualidade (PT), Stam S.r.l. (IT), Miscanthus (HR), IBB Netzwerk GmbH (DE)

### Support financier

Horizon2020

### Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux  
L-4362 Esch-sur-Alzette  
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

Daniel SCHMIDT ([daniel.schmidt@list.lu](mailto:daniel.schmidt@list.lu))  
© Copyright Octobre 2022 LIST

LUXEMBOURG  
INSTITUTE OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

