

GoToS3

1.1.51 - Textiles biosourcés piézoélectriques pour la production d'énergie électrique

BIOHARV

1. OPERATEUR CHEF DE FILE

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Douai (Mines Douai)

Code postal : 59508

Ville : Douai

Pays : France

2. OPERATEURS ET BUDGET

OPERATEURS	VERSANT	BUDGET TOTAL	FEDER
Ecole Nationale Supérieure des Mines de Douai (Mines Douai)	FR	255 175,83 EUR	140 346,70 EUR
Université de Mons (UMONS)	WA	410 957,10 EUR	226 026,40 EUR
Université de Lille 1 (ULille1 - UMET)	FR	280 791,08 EUR	154 435,09 EUR
Université de Valenciennes et du Hainaut -Cambrésis (UVHC - LMCPA)	FR	344 439,76 EUR	189 441,86 EUR
Centexbel	VL	517 769,37 EUR	284 773,15 EUR
ARMINES	FR	195 891,81 EUR	107 740,49 EUR
TOTAL		2 005 024,95 EUR	1 102 763,69 EUR

3. RESUME

Les récupérateurs d'énergie mécaniques (REM) sont des dispositifs de production d'énergie électrique renouvelable adaptée aux batteries de faible ampérage de nombreux appareils électroniques (smartphones par exemple). Ces technologies innovantes reposent sur l'utilisation de matériaux piézoélectriques et les polymères biosourcés piézoélectriques (PA11, PLA) sont de sérieux candidats avec de nets avantages en termes d'empreinte carbone, de coût et de mise en forme. En effet, les techniques de la plasturgie et du textile permettent de développer des dispositifs REM 100% en polymère via des textiles piézoélectriques multicomposants et le déploiement de ces technologies en zone transfrontalière ouvrirait des perspectives intéressantes de développement aux PME du textile et de la plasturgie dans des marchés innovants à forte valeur ajoutée. Cependant, le savoir-faire sur la fabrication des dispositifs REM 100% polymère reste à bâtir.

Le projet BIOHARV vise donc à développer un savoir-faire et une expertise locale sur la fabrication/ caractérisation de prototypes REM 100% polymère puis à soutenir leur déploiement dans les PME régionales du textile et de la plasturgie. Le projet BIOHARV réunit donc les compétences de Mines Douai, ARMINES, UMons, Centexbel, UVHC et ULille1 à travers des actions R&D du projet BIOHARV consistant à développer rapidement des prototypes REM puis à améliorer leurs performances énergétiques et leur durabilité en cours de projet. Sur la base des réseaux industriels de chaque opérateur et des pôles de compétitivité locaux, des PME régionales susceptibles d'héberger les technologies REM ont été identifiées et des journées techniques sont planifiées pour promouvoir les prototypes REM 100% polymère et engager des partenariats industriels. Les opérateurs envisagent ensuite de démontrer la faisabilité de produits finis REM pour divers secteurs (textile, bâtiment) en synergie avec des PME identifiées puis de constituer un pôle d'excellence sur les applications des polymères électroactifs dans la zone transfrontalière. Le projet BIOHARV représente donc une opportunité de développer une expertise spécifique sur des technologies innovantes et utiles aux PME régionales. La coopération entre les centres de recherche, les universités et les nombreuses PME du textile et de la plasturgie sera également renforcée afin de faire émerger de futures applications à forte valeur ajoutée.

4. DATE DE DÉBUT ET DE FIN DU PROJET

Date de début : 01/10/2016

Date de fin : 30/09/2020

5. DÉNOMINATION DE LA CATÉGORIE D'INTERVENTION

Infrastructures et processus de recherche et d'innovation, transfert de technologies et coopération dans des entreprises mettant l'accent sur l'économie à faible intensité de carbone et la résilience au changement climatique

6. RAPPORT D'ACTIVITÉS AU 30/09/2017

Le projet BIOHARV s'inscrit dans une démarche de spécialisation intelligente des industries transfrontalières du textile et de la plasturgie vers des applications émergentes à haute valeur ajoutée, tels que les textiles et objets connectés intelligents. Pour répondre à ce défi, le projet BIOHARV propose d'établir dans la zone transfrontalière un savoir-faire scientifique et technique sur les (bio)textiles piézoélectriques. Il s'agit notamment de maîtriser les procédés de fabrication des fibres textiles et des films minces à base de PLA/PA11 puis de mettre au point et caractériser des prototypes de récupérateurs d'énergie mécanique. Le projet BIOHARV s'appuie sur une coopération étroite entre divers acteurs de la zone transfrontalière, à savoir l'IMT Lille Douai (chef de file, Hauts-de-France), Armines (Hauts-de-France), l'Université de Mons (Wallonie), Centexbel (Flandres), l'Université de Lille 1 (Hauts-de-France) et l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis (Hauts-de-France).

Le démarrage du projet est effectif depuis octobre 2016 et la première année s'est particulièrement attachée à mettre en commun les différentes expertises techniques disponibles afin de garantir une mise en œuvre transfrontalière optimale du projet BIOHARV. Par l'intermédiaire de plusieurs réunions bimestrielles et comités permettant d'assurer un suivi régulier du projet, les activités R&D du projet BIOHARV se sont concentrées sur les procédés de fabrication de fibres et de films électroactifs. En particulier, les techniques d'extrusion à l'état fondu de polymères biosourcés de type PLA et PA11 ont été étudiés (Centexbel, IMT Lille Douai et UMons). Ces matériaux ont ensuite été parfaitement caractérisés par diverses techniques microscopiques, mécaniques, thermiques et spectroscopiques (ULille). Enfin, les performances ferroélectriques et diélectromécaniques (récupération d'énergie mécanique) de prototypes à base de PLA et PA11 ont été mis en évidence (UVHC). Des résultats prometteurs ont été obtenus et les partenaires mènent actuellement une réflexion commune sur l'origine physique des propriétés diélectromécaniques en vue de futures améliorations des prototypes. Ces travaux R&D ont menés à diverses actions de communication par l'intermédiaire de divers supports (posters et présentations orales) et notamment un événement de lancement organisé conjointement avec le projet LUMINOPTX du portefeuille GoToS3.

7. DATE DE LA DERNIÈRE MISE À JOUR

30 septembre 2017