

Projet Matériaux et Défis Sociétaux – MatDS (2014-2020)

Contexte

Le Contrat de Plan Etat-Région (CPER) 2014-2020 comporte un programme d'action « Matériaux, énergie, procédés » organisé en trois sous-programmes (ou projets), dont le projet **Matériaux et Défis Sociétaux** (MatDS)

Ce projet réunit des chercheurs et enseignants-chercheurs de différents laboratoires appartenant aux pôles M4 et CPM de l'Université de Lorraine. L'Institut Jean Lamour (IJL) en fait partie, aux côtés de LEM3, LMOPS, CRM2, SRSMC, LCP-A2MC. L'unité mixte internationale Georgia Tech UMI GT-CNRS est également partenaire de ce projet, ainsi que l'Institut Lafayette.

MatDS est un projet d'envergure en parfaite adéquation avec les priorités et les Domaines d'Activités Stratégiques (DAS) définis dans la stratégie régionale d'innovation (SRI) de la Lorraine, aujourd'hui Grand Est.

En effet, la stratégie régionale d'innovation s'est traduite par la mise en place de 12 filières prioritaires dont les matériaux-mécanique, les filières émergentes du XXIème siècle (capteurs, nanomatériaux, équipements intelligents), la chimie, l'automobile, l'aéronautique, la santé et les biotechnologies.

La Région a également défini 4 grands domaines d'avenir pour le développement économique, ou Domaines d'Activités Stratégiques, correspondant à des enjeux sociétaux et environnementaux pour lesquels le territoire dispose d'atouts significatifs en matière de R&D et de dynamique d'acteurs économiques susceptibles de générer et de porter de l'innovation vers les marchés.

La santé et les matériaux font partie des 4 DAS identifiés. Et, dans le cadre de l'un des objectifs « dynamiser les filières d'excellence et d'avenir », se retrouvent des thématiques porteuses telles que les « *matériaux du futur* » ou les « *dispositifs pour la santé* ».

Les « *matériaux du futur* » concernent les matériaux fonctionnels et multifonctionnels métalliques, composites et semi-conducteurs associant de multiples propriétés (mécanique, corrosion, thermique, etc.), et les procédés (élaboration, traitements thermiques et traitements de surface, procédés sobres et propres, etc.).

Objectifs

- > Réaliser des capteurs et des dispositifs intelligents en utilisant des techniques telles que les micro- et les nanotechnologies
- > Elaborer des matériaux pour l'énergie dans des domaines telles que le photovoltaïque, la thermoélectricité, la magnéto-calorique
- > Réaliser et optimiser des nouveaux matériaux pour l'environnement, d'améliorer les matériaux existants
- > Développer de nouveaux matériaux pour des domaines industriels tels que l'automobile et l'aéronautique, de développer les applications biotechnologiques ou biomédicales des matériaux
- > Concevoir de nouveaux matériaux et étudier les procédés de fabrication et les produits manufacturés jusqu'à la tenue en service des structures

Financement public

Le projet bénéficie du soutien de la Région, de l'Etat, du CNRS, du Feder et les laboratoires apportent des fonds propres qui permettent de financer des équipements de recherche.



Le tableau ci-dessous montre les montants reçus du FEDER par l'IJL de 2015 à 2020 :

MatDS	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Apport FEDER (IJL)	240 k€	325 k€	283 k€	177 k€	335 k€	300 k€

Exemples d'équipements acquis dans le cadre de ce contrat

2015



A gauche : opération Pilotage de chauffe - A droite : opération Appareil de microdureté

2016



A gauche : Opération Fabrication additive - A droite : Opération Bio-imprimante

2017



2018



De gauche à droite :
Opérations Microscopie électronique à balayage, Profilomètre et Capteurs SAW