

## MASSENA

MASSENA, zoom sur les matériaux pour capteurs en récupération d'énergie, les pierres angulaires de la société moderne.



### INSPIRATION

Dans notre vie quotidienne, nous sommes de plus en plus envahis par les appareils autonomes et connectés contrôlant des paramètres des objets qui nous entourent, tels que la température dans les habitacles des voitures, la pression des pneus, le taux d'humidité dans les foyers, la consommation énergétique des bâtiments et même notre pression sanguine et notre taux de glycémie. La plupart des capteurs sont alimentés par des piles qui ont besoin d'être fréquemment remplacées. Une alternative intéressante consiste à associer des capteurs efficaces à des collecteurs d'énergie renouvelable.

Dans ce contexte, le LIST et l'université du Luxembourg (UL) ont conjointement lancé l'Unité de formation doctorale (Doctoral Training Unit - DU), MASSENA. Elle s'inscrit dans le domaine de recherche prioritaire du FNR, « Nouveaux matériaux fonctionnels et intelligents et nouvelles applications de nouveaux capteurs », et dans le cadre de la stratégie de spécialisation intelligente du Luxembourg qui mentionne les « Matériaux avancés et nanotechnologie » comme moteurs importants de la compétitivité et de la diversification au Luxembourg.

### INNOVATION

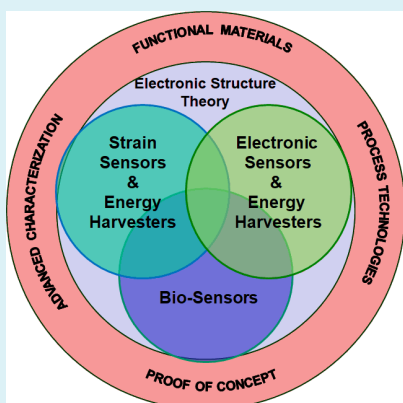
MASSENA se concentre sur les matériaux qui permettent de réaliser des futures applications dans les capteurs et la récupération d'énergie en adoptant les stimuli de (et en les associant avec) la contrainte, du mouvement, de la température, du champ électrique, de la lumière et de la chimie. Pour atteindre cet objectif, la DTU est divisée en quatre groupes thématiques : capteurs de contrainte et collecteurs d'énergie ; capteurs électroniques et collecteurs d'énergie ; biodétection ; théorie de la structure électronique.

L'objectif de la DTU consiste à acquérir et à utiliser de vastes connaissances du couplage/de la détection et du phénomène de conversion d'énergie dans le but de découvrir de nouveaux concepts généraux, des matériaux et appareils, ouvrant la voie à une meilleure compréhension et à de nouvelles applications. Les domaines de recherche couvrent à la fois les compétences de base et les nouvelles activités présentant un risque plus élevé au premier plan de la science et de la technologie, générant une validation de concept en laboratoire. L'objectif est la compréhension de nouveaux phénomènes physico-chimiques ainsi que des recherches axées sur la technologie, afin de permettre de nouvelles applications et des performances améliorées.

### IMPACT

Massena va contribuer à accélérer les recherches de base et avancées en associant l'expertise considérable et reconnue du LIST et de l'UL dans le domaine des matériaux et de la technologie pour les capteurs et la récupération d'énergie. En éduquant les jeunes chercheurs dans les secteurs des matériaux avancés et de la nanotechnologie, la DTU MASSENA formera des ressources qualifiées pour l'écosystème industriel du Luxembourg qui peut bénéficier des talents créés.

En outre, MASSENA va mettre en place des mécanismes pour identifier, en collaboration avec l'industrie, les résultats des activités de la DTU qui présente les potentiels les plus élevés pour être transformés en innovation et finalement, en produits.



### Partenaires

Université du Luxembourg (LU)

### Support financier

Fonds National de la Recherche

### Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux  
L-4362 Esch-sur-Alzette  
tél : +352 275 888 - 1 | [LIST.lu](http://LIST.lu)

Emmanuel DEFAY ([emmanuel.defay@list.lu](mailto:emmanuel.defay@list.lu))  
© Copyright Avril 2021 LIST

LUXEMBOURG  
INSTITUTE OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

