



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE REGIONAL | LILLE | 2 MARS 2018

## Innovations dans les outils et la caractérisation physico-chimique de nanomatériaux : HORIBA France et l'IEMN s'associent pour créer une « équipe mixte » de recherche

**HORIBA FRANCE et l'Institut d'Electronique de Microélectronique et de Nanotechnologie (IEMN, CNRS / Université de Lille / Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis / Centrale Lille et ISEN-Yncréa) créent une équipe mixte de recherche visant à développer des outils de caractérisation innovants ainsi que la caractérisation physico-chimique de nanomatériaux. Ce projet de recherche a été déposé dans le cadre de l'appel à projets « Equipes mixtes laboratoire-entreprise » du Programme opérationnel FEDER 2014-2020 a pour objectif le développement du partenariat engagé depuis 2012 sur les sondes AFM-TERS, afin de l'étendre et de le structurer sur l'ensemble des domaines sur lesquels les expertises scientifiques et technologiques de l'IEMN et HORIBA France sont complémentaires, et donc facteurs d'innovation.**

La collaboration entre l'IEMN et HORIBA a démarré par un projet financé par une thèse CIFRE HORIBA, portant sur la conception, la fabrication et la caractérisation de nouvelles sondes de microscopie à force atomique pour les applications de spectroscopie Raman à l'échelle nanométrique. Ce travail innovant a bénéficié par ailleurs d'un soutien initial de la Région Nord Pas de Calais à travers un projet START-AIRR, qui a accéléré la valorisation des travaux de cette thématique. L'IEMN et HORIBA ont répondu en 2017 à l'appel à projet 'Equipes Mixtes Laboratoires Entreprises' de la Région Hauts-de-France sur un volet de collaborations plus larges. Le dossier, présélectionné fin 2017 par la Région Hauts-de-France, bénéficie maintenant d'un financement FEDER qui va développer les activités de recherche entre l'IEMN et HORIBA



La thématique de recherche de l'équipe mixte concernera le développement d'outils de caractérisation innovants ainsi que la caractérisation physico-chimique de nanomatériaux, notamment par techniques de microscopie à force atomique et de spectroscopie Raman et infrarouge à exaltation de pointe. Le travail portera à la fois sur le design et fabrication de nouvelles générations de sondes de microscopie champ proche par techniques de micro et nano-fabrication, et un travail de caractérisation avancée à l'échelle du nanomètre de propriétés physico-chimiques de matériaux nouveaux, par techniques couplées entre spectroscopie Raman et microscopie optique en champ proche, microscopie à effet tunnel, et enfin microscopie électronique à balayage.



www.cnrs.fr



---

## Références

HORIBA France (technologie Jobin Yvon) est l'un des plus importants fabricants de systèmes et composants de spectroscopie optique et d'analyses. L'entreprise est leader mondial en microscopie Raman. Elle conçoit et fabrique à Villeneuve d'Ascq des appareils à la pointe de la technologie depuis plus de 50 ans. Les équipes de R&D et du laboratoire d'applications HORIBA France à Villeneuve d'Ascq travaillent actuellement sur le "NanoRaman", technique exploitant l'effet d'exaltation de pointe ("Tip Enhanced Raman Spectroscopy" ou TERS) et qui permet d'apporter à la spectroscopie Raman la résolution spatiale nanométrique des techniques de microscopie champ proche comme la microscopie à force atomique. <http://www.horiba.com/nanoraman>

L'IEMN (UMR8520, CNRS – Université de Lille – Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis – Centrale Lille et ISEN-Yncréa) a une expertise reconnue internationalement en micro et nano-fabrication (l'IEMN est membre du réseau RENATECH), ainsi qu'en microscopie champ proche. L'IEMN a été lauréat en 2012 d'un PIA EQUIPEX Excelsior ([www.excelsior-ncc.eu](http://www.excelsior-ncc.eu)) couplant la microscopie champ proche aux excitations électriques et/ou optiques du continu au THz. Dans ce contexte, l'IEMN a développé des actions de recherche couplant microscopie champ proche et optique (par exemple SNOM infrarouge ou Terahertz, micro et nano-fabrication de cantilevers), et engagé une activité de recherche en convergence avec les applications visées par HORIBA.

---

## Contacts

**Chercheur** | Thierry Mélin | T 03 20 19 78 13 | [thierry.melin@iemn.fr](mailto:thierry.melin@iemn.fr)

**HORIBA France** | Marc Chaigneau | T 01 69 74 72 00 | [marc.chaigneau@horiba.com](mailto:marc.chaigneau@horiba.com)

**Presse CNRS** | Stéphanie Barbez | T 03 20 12 28 18 | [stephanie.barbez@cnrs.fr](mailto:stephanie.barbez@cnrs.fr)

**Presse Université de Lille** | Cristelle Fontaine | T 03 62 26 92 24 | [cristelle.fontaine@univ-lille.fr](mailto:cristelle.fontaine@univ-lille.fr)

**Presse HORIBA France** | Pascal Cerruti | T 01 69 74 72 90 | [pascal.cerruti@horiba.com](mailto:pascal.cerruti@horiba.com)