

RIBER signe un accord de licence avec Toulouse Tech Transfer (TTT) et lance EZ-Curve un dispositif innovant de pilotage *in-situ* du dépôt de couches minces sous vide

Bezons, Toulouse, le 18 juin 2019 – 8h00 – RIBER, un leader mondial d'équipement pour l'industrie des semi-conducteurs, annonce la signature d'une licence d'exploitation avec Toulouse Tech Transfer (TTT), opérateur régional de la valorisation et du transfert de technologies de la recherche publique en Occitanie, portant sur la commercialisation exclusive d'une technologie de mesure de courbure et de défaut de surface réfléchissante, issue du LAAS-CNRS.

Une technologie de métrologie de haute précision dédiée à la fabrication de semi-conducteurs

Les chercheurs du LAAS-CNRS, Alexandre Arnoult, ingénieur de recherche et Jonathan Colin, post doctorant, ont développé un dispositif optique perfectionné, simple à mettre en œuvre, qui contribue à améliorer considérablement le contrôle des opérations de dépôts de couches minces de matériaux. Le dispositif peut être utilisé dans tout type d'environnement.

Il permet de mesurer en temps réel et sur des durées importantes de production, la courbure et les défauts de tout type de surface. Il aide par exemple à éviter les dislocations, à réaliser des plaquettes en conservant une parfaite planéité ou à contrôler l'homogénéité d'un dépôt. Le dispositif sera également équipé d'algorithmes de Machine Learning, qui seront spécialement développés pour optimiser l'analyse et le contrôle du processus de croissance des matériaux.

EZ-Curve : nouvelle brique technologique pour le développement stratégique de RIBER

L'exploitation de l'ensemble de cette technologie et des savoir-faire issus de cette recherche sous la nouvelle marque EZ-Curve va permettre à RIBER d'étendre son offre de solutions et de services, en apportant aux laboratoires de recherche et aux industriels des semi-conducteurs une valeur ajoutée supplémentaire en adéquation avec leurs besoins.

Pour les industriels, assurer la traçabilité et la fiabilité de leurs mesures est essentiel pour maîtriser leurs procédés de fabrication et veiller à la qualité et à la performance de leurs produits. Pour les chercheurs, analyser et comprendre les comportements liés à la croissance des matériaux permet d'accroître les bases de leur connaissance fondamentale.

La solution EZ-Curve est une innovation majeure sur le marché de la MBE (Molecular Beam Epitaxy). En plus de contrôler le procédé de croissance épitaxiale avec des mesures de haute précision de réflectance 3D, le dispositif offre également des perspectives plus larges en concourant à la mise en œuvre de processus automatisés de contrôle avancé et, à plus long terme, au développement de systèmes MBE dits intelligents.

Philippe Ley, Directeur Général de RIBER : « EZ-Curve est une innovation technologique significative par rapport aux instruments de mesure existants sur le marché. Notre ambition est d'apporter à nos clients très précisément les leviers pour améliorer considérablement leur process et les résultats de leurs développements, qu'ils soient académiques ou industriels. Cette nouvelle brique technologique et son industrialisation sont en capacité de renforcer encore plus les performances de la MBE. »

Les avantages de ce nouveau dispositif sont multiples : non invasif, économique, portatif, léger, facile à installer et simple à utiliser, EZ-Curve est parfaitement adapté à l'analyse *in-situ* du procédé épitaxial.

« Suivre les déformations d'une plaquette pendant la croissance ou le traitement d'un film mince sous vide est une source inégalée d'informations quant aux processus atomistiques en jeu et au contrôle qualité pour des procédés de série. Ce suivi était jusqu'à présent réservé aux spécialistes utilisant des outils complexes à maîtriser et contraignants. Notre nouvelle technologie permet ce tour de force d'allier une sensibilité accrue, une grande robustesse et une simplicité de mise en œuvre qui rend enfin possible son déploiement sur un grand nombre de systèmes de pointe et/ou de production. Par exemple, nous pouvons enfin suivre en continu la croissance par épitaxie par jets moléculaires de structures complexes de semi-conducteurs peu contraints, ce qui ouvre la voie au rétrocontrôle *in-situ* en cours de procédés, et donc à l'optimisation et à l'automatisation des procédés » déclare Alexandre Arnoult – LAAS-CNRS.

Après les phases de maturation et de mise sur le marché, RIBER, le LAAS-CNRS et TTT, entendent poursuivre le partage de leur savoir-faire pour soutenir le développement de ce produit à travers le monde.

100^{ème} transfert opéré par TTT depuis sa création

Le transfert de technologie mené par les équipes de TTT a porté sur la valorisation et l'industrialisation de la solution EZ-Curve afin de faciliter son intégration et sa commercialisation par RIBER. Cette 100^{ème} licence conclue par TTT est une étape importante de son développement depuis sa création en 2012. Elle illustre les nombreuses actions de valorisation de la recherche publique française menées au service de la compétitivité nationale.

Pierre Dufresne, Président de Toulouse Tech Transfer se réjouit de cette 100^{ème} licence et ajoute : « c'est le résultat d'une collaboration menée avec les équipes de RIBER, du LAAS-CNRS et de TTT. Elles ont œuvré avec enthousiasme et pragmatisme à ce transfert. Tout au long du projet, les équipes sont restées disponibles, et ont su se mobiliser avec confiance pour atteindre leurs objectifs. TTT est fière d'avoir pu contribuer à la maturation de la technologie afin que RIBER puisse rapidement porter son produit innovant sur le marché. »

Comprendre, contrôler et automatiser le dépôt de couches minces

La réalisation d'alliages semi-conducteurs implique le dépôt sous vide de couches minces de matériaux sur une plaquette optiquement réfléchissante. La formation de ce dépôt sous vide, qui peut être aussi fin que quelques couches atomiques, peut induire des contraintes mécaniques et des déformations, qui peuvent être mesurées et contrôlées afin de les analyser et rendre le procédé plus efficace.

Plusieurs techniques permettent aujourd'hui de suivre de manière non invasive et en temps réel les déformations du dépôt. Cependant, ces dispositifs moins précis sont généralement complexes à mettre en œuvre, coûteux et ne peuvent être utilisés que dans certaines conditions expérimentales particulières.

Le dispositif réalisé par le LAAS-CNRS, composé d'éléments optiques et interfacé avec CrystalXE (solution logicielle développée par RIBER assurant une régulation continue du processus de dépôt avec des niveaux de précision inégalés) apporte des atouts indéniables aux performances de la MBE.



Alexandre Arnoult et le démonstrateur au LAAS-CNRS. Retrouver les visuels HD en [cliquant ici](#)

A propos de RIBER

Riber conçoit et fabrique des systèmes d'épithaxie par jets moléculaires (MBE) ainsi que des sources d'évaporation et des cellules destinées à l'industrie des semi-conducteurs. Ces équipements de haute technologie sont essentiels pour la fabrication des matériaux semi-conducteurs composés et de nouveaux matériaux qui sont utilisés dans de nombreuses applications grand public, notamment pour les nouvelles Technologies de l'Information, les écrans plats OLED, et les nouvelles générations de cellules solaires.

Riber est cotée sur Euronext Paris (compartiment « C ») et fait partie des indices CAC Small, CAC Technology et CAC T. HARD. & EQ. Riber est éligible au PEA-PME. ISIN : FR0000075954 - RIB

Labellisée Entreprise innovante par BPI France

www.riber.com

À propos de Toulouse Tech Transfer (TTT)

TTT est l'opérateur local de la valorisation et du transfert de technologie de la recherche publique vers les entreprises. TTT assure la conduite de projets de maturation en investissant sur les résultats les plus prometteurs de la recherche publique afin de commercialiser les innovations auprès des entreprises. L'objectif est de favoriser l'innovation des entreprises, le développement de la compétitivité, ainsi que la création d'emplois et de richesses.

www.toulouse-tech-transfer.com

À propos du Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes (LAAS-CNRS)

Avec plus de 650 personnes, le Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes est l'une des plus importantes unités propres du CNRS. Pour anticiper les grands défis interdisciplinaires relatifs à notre société en évolution accélérée, le LAAS-CNRS a identifié des axes stratégiques fondés sur les quatre grands champs disciplinaires qui constituent la marque de fabrique du laboratoire depuis sa création en 1968 : l'automatique, la robotique, l'informatique et les micro et nanotechnologies. Au sein de ces disciplines, huit départements scientifiques coordonnent les activités des 26 équipes de recherche et définissent nos orientations des prochaines années, notamment dans les domaines du spatial, de l'intelligence ambiante, de l'énergie et de la santé.

www.laas.fr

À propos du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)

Le Centre National de la Recherche Scientifique est le principal organisme public de recherche en France et en Europe. Il produit du savoir pour le mettre au service de la société, innove et crée des entreprises. Avec près de 32 000 personnes, un budget de 3,4 milliards d'euros et une implantation sur l'ensemble du territoire national, le CNRS exerce son activité dans tous les champs de la connaissance, en s'appuyant sur plus de 1100 laboratoires.

Avec 22 lauréats du prix Nobel et 12 de la Médaille Fields, le CNRS a une longue tradition d'excellence. Le CNRS mène des recherches dans l'ensemble des domaines scientifiques, technologiques et sociétaux : mathématiques, physique, sciences et technologies de l'information et de la communication, physique nucléaire et des hautes énergies, sciences de la planète et de l'Univers, chimie, sciences du vivant, sciences humaines et sociales, environnement et ingénierie.

www.cnrs.fr

Contacts

- **Toulouse Tech Transfer** : Fabienne Peltier – peltier@toulouse-tech-transfer.com – 06 18 01 88 17
- **RIBER** : Cyril Combe – cyril.combe@calyptus.net – 01 53 65 68 68