

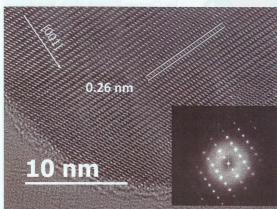
# parlementaire

## Des procédés et des matériaux jusqu'aux dispositifs avancés

Le Labex SEAM vise à s'imposer tel un pôle d'excellence dans le domaine des matériaux et nanomatériaux fonctionnels ou de structure pour des applications innovantes dans l'aéronautique, la photonique, le magnétisme, le photovoltaïque, l'opto-électro-mécanique ou encore l'électronique de puissance...



Monocristal de diamant en croissance (LSPM)



HRTEM d'un nano-bâtonnet de ZnO (MPO/LSPM)



Filtres à lumière (LPL)

omposé de plus de 300 personnes, des professeurs et des chercheurs, des doctorants et des post-doctorants provenant de pays différents, le labex SEAM « Sciences and Engineering for Advanced Materials and devices » repose sur 5 laboratoires (1 unité propre CNRS et 4 unités mixtes CNRS/université). Installé sur 2 campus, Paris 13 et Paris Diderot, il est coordonné par Alix GICQUEL (LSPM) et s'appuie sur un comité de pilotage, et un conseil scientifique formés de personnalités provenant des mondes académiques et de l'industrie. Sa production scientifique est particulièrement forte avec, chaque année, des centaines d'articles à comité de lecture, des brevets, des conférences ; en outre, il entretient des relations étroites avec des groupes industriels comme Thalès, Alstom, EADS, Saint-Gobain, avec la DGA ou encore des pôles de compétitivité comme ASTech et Aerospace Valley... Multidisciplinaire (présent dans l'aéronautique, l'électronique, la photonique, le magnétisme, l'énergie et le génie civil, et la biologie), et au cœur de l'interface physique/chimie/sciences pour l'ingénieur, le SEAM est porteur de développement dans de nombreux domaines ce qui lui a d'ailleurs permis de construire des projets originaux touchant des secteurs variés.

#### Les projets portés par le SEAM

Les missions du SEAM consistent à mener des recherches pour lever des verrous scientifiques et technologiques et répondre à de grandes ques-

Rencontre avec Alix Gicquel, Directrice du Labex Seam "De la pluridisciplinarité au service de projets ambitieux et prometteurs"

Pouvez-vous revenir sur les actions menées par le labex jusqu'à présent?



Nos premières actions ont consisté en des appels à projets « germes » destinés à créer des interactions entre les chercheurs des cinq laboratoires constitutifs du Labex SEAM, qui ne se connaissaient pratiquement pas. Dans la même veine, le Labex, via des appels à projets, a contribué à l'achat d'équipements pouvant donner lieu à des projets inter-laboratoires et a financé des post-doctorants. Les années 2013 et 2014 ont été marquées par la sélection, par

le Conseil Scientifique, puis leur mise en œuvre de projets structurants originaux: 3 projets structurants ont été sélectionnés en 2013 et 4 en 2014. Par ailleurs, un travail de fond été réalisé au sein du Labex, pour établir l'offre de recherche du Labex. Plusieurs destinataires sont envisagés : les entreprises pour monter des projets de collaboration et le monde académique dans le but de monter des projets européens.

#### Quelles sont aujourd'hui vos ambitions?

L'offre de recherche reste évidemment un sujet clé qui a donné lieu à discussion au dernier conseil scientifique. Cela nous permet d'identifier à la fois nos points forts et nos marges de progression. En l'occurrence, nous tions scientifiques sur des sujets de pointe tels que l'électronique moléculaire et de puissance, l'ingénierie quantique, les matériaux et nanomatériaux fonctionnalisés, les nanohybrides magnétiques, les dispositifs photoniques innovants... A travers une approche multi-échelle, multi-physique et la mixité de ses compétences, le SEAM intègre les connaissances de chimistes, de physiciens, de scientifiques de l'ingénierie, permettant l'élaboration, la caractérisation, la description et la conception de matériaux ainsi que leur intégration dans des dispositifs et leur application à différents champs technologiques. Depuis sa création en 2011, le SEAM a permis le développement de projets de recherche tels que « Matériaux nanostructurés pour la plasmonique et pour la mécanique », « Fonctionnalisation du diamant par des polymères ultraminces »; les projets structurants mis en place en 2013 portent,

quant à eux, sur l'élaboration de dispositifs innovants pour le domaine THz, le contrôle de l'efficacité de nanohybrides pour le théragnostic et leur cycle de vie ou encore l'optimisation des technologies de fabrication de Al2O3 pour des dispositifs photoniques. Côté Formation, un master s'appuyant sur les forces du Labex SEAM a ouvert à l'automne 2014 tandis que, pour la valorisation, le SEAM a mis en place une cellule dédiée en interaction avec la SATT IdF Innov pour faciliter le transfert technologique. 3 projets sont actuellement en cours de maturation.

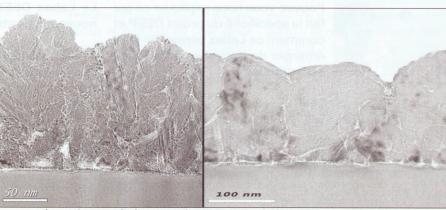
### Les axes de recherches et les compétences

#### Axe A - Matériaux fonctionnels

- · A1 Diamant et nanostructures carbonées
- A2 Nanomatériaux inorganiques
- A3 Fonctionnalisation et structuration des surfaces
- · A4 Dispositifs photoniques

Axe B - Matériaux de structure

Axe C - Caractérisation et modélisation



Observation TEM de deux types de nanostructres de diamant nanocristallin (LSPM)

avons pris conscience qu'il faut accroître notre lisibilité. Les com- axes) permettent de diffuser de nombreuses informations et pétences pluridisciplinaires sont bien présentes et constituent un de prendre des décisions sur le choix de projets ou de post-docvéritable atout, en revanche il nous faut être très attentifs au risque torants à financer. Le Conseil Scientifique qui réunit industriels

SEAM a des spécificités parfaitement reconnues dans certains domaines et nous devons identifier notre valeur ajoutée dans d'autres Equipements : 6 en 2011 et 6 en domaines afin de focaliser nos forces. 336 k€ pour un total d'achat de

Justement, revenons sur la pluridisci- 1,355 M€). plinarité. C'est une vraie richesse, Projets germes/émergents : 8 en l'essence même des labex d'ailleurs... 2011, 6 en 2012 et 7 en 2014

C'est certain, et d'ailleurs de nombreux pro- par projet) jets originaux et pertinents ont été montés Projets structurants : 3 en 2013 grâce à cette pluridisciplinarité. Maintenant, non et 4 en 2014 (financement Labex seulement il faut bien identifier nos points en moyenne de 250 k€ par projet) forts mais aussi sortir de notre « bulle » en faisant valoir à l'extérieur nos compétences. Je pense aux industriels, notamment.

Pour l'heure, comment faites-vous invités chaque année. connaître vos travaux de recherche?

En interne, les comités de pilotage où se rencontrent les directeurs des cinq laboratoires et les responsables d'axes (et sous-

de dispersion que la pluridisciplinarité peut engendrer. Le Labex et chercheurs français et étrangers est un lieu d'échange très propice où l'on constate bien évidemment Quelques chiffres

des points de vue différents et quelquefois opposés, c'est enrichissant! Chaque année, 2012 (Investissement du Labex de nous organisons un colloque ce qui est une belle opportunité pour présenter les résultats des projets sélectionnés. N'oublions pas la plus grande voie de diffusion des résultats de la recherche qui repose sur les publi-(financement Labex de 20 à 30 k€ cations dans des revues scientifiques de renommée internationale, sur les conférences données par les chercheurs dans des conférences internationales. Notons aussi que nous publions dans des magazines des articles de vulgarisation ou des articles Post-doctorants: 5 en 2011, 7 en

> La valorisation est un autre volet important pour le labex SEAM : quelques brevets sont déposés chaque année et deux projets sont

en cours de maturation actuellement.

d'information.

Notre souhait est de poursuivre notre investissement pour le soutien de post-doctorants de grande qualité et de projets ambitieux et originaux!

En savoir plus: www.labex-seam.fr

2012, 2 en 2013 et 6 en 2014.

Quelques chercheurs étrangers