



Zoom sur la Fondation « Nanosciences aux limites de la nanoélectronique »

Deux ans d'existence et un bilan excellent ! La Fondation Nanosciences a investi jusqu'à présent près de 4,5 millions d'euros au sein de son réseau de recherche. Elle a été créée par décret ministériel en février 2007 pour soutenir le Réseau Thématique de Recherche Avancée (RTRA) «Nanosciences aux limites de la Nanoélectronique».

Lors de ses deux premières années d'existence, la Fondation s'est focalisée sur l'achat d'outils mutualisés et indispensables à une recherche de haut niveau ! Environ 2,5 millions d'euros ont donc été consacrés au développement

coordonné de nouveaux équipements pour les plates-formes technologiques du site. Les chercheurs ont pu ainsi accéder à de nouveaux moyens sophistiqués de nanofabrication et de nanocaractérisation, dans l'environnement ultra contrôlé de plusieurs salles blanches.

Par ailleurs, la Fondation Nanosciences a offert 9 Chaires d'Excellence à d'éminents scientifiques de renommée mondiale. En consacrant 1,2 millions d'euros à leur recrutement, elle renforce à l'international la notoriété scientifique déjà solide de la capitale des Alpes.



Doctorants et post-doctorants, réunis à l'occasion du petit déjeuner d'introduction de la Fondation le 27 mars dernier
© Alexis Chézière

Dans le monde de la température:
la précision LAUDA

LAUDA



La perfection dans le détail Les nouveaux bains LAUDA Aqualine



Celui qui veut la perfection doit être attentif aux détails comme les concepteurs de nos bains LAUDA Aqualine. La forme spéciale intègre le couvercle inox évitant l'écoulement de l'eau de condensation. Le panneau de contrôle est en retrait pour une meilleure protection contre les projections d'eau. La protection de surchauffe permet de travailler en continu en toute sécurité. Les résistances de chauffe sont placées sous la cuve et garantissent une bonne homogénéité de la température

LAUDA Aqualine votre partenaire idéal dans tous les labos.

Pour une durée de 3 à 4 ans, les Chaires permettent à leurs titulaires de constituer leur propre équipe de recherche et de doter leur laboratoire d'accueil d'équipements nécessaires à leurs travaux. Leur présence à Grenoble leur permet de dispenser des cours dans les Ecoles Doctorales et d'intervenir lors de colloques scientifiques locaux et nationaux.

La Fondation Nanosciences a également accueilli 6 post-doctorants et établi 20 contrats de travail pour de jeunes docteurs étrangers qui n'auraient autrement pas pu bénéficier de bourses nationales. Près de 400 000 euros ont été nécessaires au financement de ces thèses ainsi qu'à la mise en place de séminaires et d'ateliers de formation spécialisés. Au total, ce sont donc 35 scientifiques de qualité - originaires de plus de 15 pays à travers le monde - qui ont intégré avec succès l'un des meilleurs pôles de recherche français pour participer au développement de compétences dans le domaine des nanosciences.

Grâce à ces premiers résultats convaincants, la Fondation Nanosciences s'impose comme un pilier incontournable du dynamisme innovant de Grenoble. Pour pérenniser des opérations d'une telle importance, elle doit continuer à s'entourer de donateurs privés, soucieux d'encourager la découverte et la compréhension de phénomènes uniquement observés à l'échelle du milliardième de mètre.

Une Fondation de Coopération Scientifique unique...

La Fondation « Nanosciences, aux limites de la nanoélectronique » est l'un des 13 Réseaux Thématiques de Recherche Avancée créés par la Loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006. L'objet de cette Fondation de Coopération Scientifique est de permettre à ses quatre membres fondateurs (le CEA, le CNRS, l'Université Joseph Fourier et Grenoble INP) de mettre à la disposition de chercheurs et de thésards de talent leurs équipements et leurs laboratoires afin de mener une recherche fondamentale ambitieuse en nanosciences.

La Fondation s'est donc basée à Grenoble qui a une longue tradition de recherche scientifique de pointe et des laboratoires importants spécialisés dans les nanotechnologies.



**Chercheur du réseau travaillant
en salle blanche**
© Alexis Chézière

En effet, Grenoble a très tôt pris le virage des nanotechnologies et bénéficie d'une longue expérience dans le domaine. La création en 2006 du pôle d'excellence européen en micro et nanotechnologie MINATEC® dans la capitale des Alpes, en fait le lieu de référence des nanosciences au sein de l'Union européenne. L'émergence des pôles de compétitivité MINALOGIC et TENERDIS a confirmé l'engagement des acteurs de l'innovation industrielle.

La Fondation « Nanosciences, aux limites de la nanoélectronique » a pour mission de promouvoir une recherche fondamentale d'excellence en nanosciences dont les résultats seront exploités principalement au bénéfice de la nanoélectronique.

Elle a donc pour but de soutenir le réseau des 32 laboratoires dédiés à l'investigation scientifique à l'échelle du nanomètre de ses quatre membres fondateurs, dans leur recherche de l'excellence. Cela consiste dans le recrutement d'enseignants chercheurs de haut niveau, le soutien aux chercheurs nouvellement recrutés, l'embauche de doctorants de grande valeur formés à l'étranger et le soutien à des projets coopératifs notamment pour l'équipement des plates-formes technologiques. Cette Fondation et le RTRA qui lui est associé sont les seules en France à se consacrer exclusivement à cette thématique.

Recherches et organisation

Les équipes, regroupant environ 1000 chercheurs, soutenues par la Fondation se consacrent aux thèmes suivants :

- Nanoélectronique quantique,
- Nanomagnétisme et électronique de spin
- Nanophotonique
- Electronique moléculaire
- Nanomatériaux, nanobonding, nanostructuration
- Nanocaractérisation et métrologie
- Vivant aux limites de la nanoélectronique
- Nanomodélisation.

Les recherches menées au sein des 32 laboratoires de ses membres fondateurs, dans le cadre d'un financement de la Fondation ont plusieurs vocations :

- Comprendre les propriétés de la matière à l'échelle du milliardième de mètre,
- Fabriquer des objets de quelques nanomètres,
- En simuler les propriétés,
- Mettre en évidence de nouveaux phénomènes et développer leurs propriétés originales.

Des applications nouvelles sont attendues :

Dans le domaine de la nanoélectronique qui prendra le relais de la microélectronique avec plus de miniaturisation, plus de puissance de calcul et plus de mémoire de stockage. Ces recherches contribueront à valoriser les compétences en recherche technologique et en industries de haut niveau du site grenoblois.

Dans le domaine des sciences du vivant et de la santé, les nanosciences permettront de créer de nouveaux outils de diagnostic et de nouvelles approches de soin.

La communication, l'énergie et l'environnement seront également des secteurs bénéficiaires de ces innovations.

En apportant son soutien financier, la Fondation souhaite accroître la réactivité des laboratoires qu'elle anime, leur attractivité pour des chercheurs étrangers reconnus et offrir à de jeunes chercheurs les moyens de mener une recherche ambitieuse. Pour cela, elle s'est dotée d'un certain nombre d'outils :

- Des chaires d'excellence visant à attirer des enseignants chercheurs étrangers et à faciliter leur installation à Grenoble (outre son salaire, le titulaire d'une chaire se voit attribuer des moyens financiers pour l'achat d'équipements et le recrutement de collaborateurs),
- Des contrats de doctorants pour des étudiants prometteurs formés à l'étranger,
- Des aides à l'installation de chercheurs nouvellement recrutés,
- Un financement de soutien aux plateformes technologiques.

Pour mener à bien ses missions, la Fondation Nanosciences s'est dotée d'un budget annuel conséquent de 5 millions d'euros et son activité est soumise à l'approbation d'un Conseil d'Administration qui attribue les fonds à des projets de recherche en fonction de leur pertinence avec la thématique de recherche.

L'animation scientifique du réseau de 32 laboratoires est placée sous la responsabilité d'un comité de pilotage constitué de 20 chercheurs coordonnant l'activité de groupes thématiques. Les projets de recherche soumis à la Fondation lors de ses appels d'offre par des laboratoires ou des chercheurs font l'objet d'une étude approfondie. Les projets retenus sont sélectionnés sur la base de rapports circonstanciés, rédigés par des experts indépendants, étrangers en grande partie. Ils sont jugés sur un certain nombre de critères parmi lesquels la pertinence vis-à-vis des thématiques promues par la Fondation joue un rôle essentiel. Les meilleurs projets sont sélectionnés et leur financement est proposé à la Fondation. Il revient ensuite au Conseil d'Administration de la Fondation de décider de l'attribution et de l'utilisation de ses fonds.

Un conseil scientifique constitué de 12 personnalités françaises et étrangères vérifie la validité des orientations retenues et la qualité des recherches auxquelles la Fondation apporte son soutien.

Forte de ses atouts, la Fondation « Nanosciences, aux limites de la nanoélectronique » compte bien renforcer l'attractivité du site grenoblois et assurer le rayonnement international de la recherche d'Excellence en Nanosciences qui y est menée.

M. HASLÉ

Contact :

Fondation « **Nanosciences aux limites de la nanoélectronique** »

Tel : 04 56 52 96 28

Fax : 04 56 52 96 98

Mail : stephanie.monfront@fondation-nanosciences.fr

Site : www.fondation-nanosciences.fr

La Fondation Nanosciences en chiffres :

- 4 membres fondateurs : CEA, CNRS, UJF, Grenoble INP
- 32 laboratoires
- 1000 chercheurs (CNRS 40%, CEA 30%, UJF 20%, Grenoble INP 10%)
- 35 salariés
- 5 millions d'euros de budget annuel
- 9 chaires d'excellence (mars 2009)
- 20 doctorants (mars 2009)
- 6 post-doctorants (mars 2009).



La réduction d'env. 70 % des vapeurs nocives dans l'air ambiant du laboratoire signifie également que moins de solvants s'évaporent et disparaissent par l'extracteur avant d'avoir déployé une action.

**Une économie en solvants
pouvant aller jusqu'à 30 %
est réalisable.**



SafetyCaps pour le
prélèvement sécurisé
de solvants

Contact en France
www.interchim.fr



Safety Specialist
www.scata-europe.com