



## Mickaël TANTER, directeur de recherche à l'Inserm - Lauréat du Prix scientifique 2015 de la Fondation NRJ-Institut de France

**Le Prix scientifique de la Fondation NRJ-Institut de France a été remis sous la Coupole de l'Institut de France, à Paris, le 3 juin dernier. Doté de 100 000 €, il récompense cette année le Professeur Mickaël TANTER et son équipe pour leur recherche pionnière sur la neuro-imagerie cérébrale. Portrait !**

**La Fondation NRJ-Institut de France, soutenue et abritée par l'Institut de France**

La cérémonie de remise des Grands Prix des Fondations de l'Institut de France est organisée chaque année depuis 2005. La qualité des lauréats et l'importance des montants distribués placent ces prix parmi les plus importants à l'échelle internationale dans les domaines scientifique, culturel et humanitaire. Ce rendez-vous est également l'occasion de revenir sur l'ensemble des actions des Fondations abritées à l'Institut de France, menées dans l'année écoulée.

Fondé en 1795 pour contribuer à titre non lucratif au rayonnement des arts, des sciences et des lettres, l'Institut de France soutient et héberge des fondations, créées par des particuliers ou des entreprises, à qui il apporte son expertise, son savoir-faire et un gage de pérennité.

Parmi ces structures, la Fondation NRJ-Institut de France - créée en 1999 à l'initiative de Jean-Paul BAUDECROUX, président-directeur général de NRJ Group - a pour objectif de concourir à la recherche médicale, dans le domaine des neurosciences. Elle attribue chaque année un Prix scientifique de 100 000 euros, destiné à récompenser et à encourager une équipe française ou européenne, et ayant acquis une notoriété internationale dans le domaine des neurosciences. Elle distribue également quatre subventions annuelles de 40 000 euros à de jeunes équipes françaises.

**Mickaël TANTER, lauréat 2015 : à l'interface entre physique et médecine**

Passionné par la physique et la médecine,

Mickaël TANTER (École supérieure de Physique et Chimie industrielles, Paris) a consacré sa carrière à l'interface entre ces deux disciplines.

Après un diplôme d'ingénieur Supélec, il effectue une thèse sur l'application des concepts de réversibilité du temps en physique à la focalisation transcrânienne des ondes ultrasonores, dans le but de traiter de manière très ciblée des pathologies cérébrales. Il devient chercheur en 2000 au CNRS, puis directeur de recherche à l'Inserm, et se spécialise dans le développement de méthodes d'imagerie et de thérapie innovantes, telles que l'échographie ultrarapide, l'imagerie quantitative d'élasticité, l'imagerie fonctionnelle de l'activité cérébrale par ultrasons.

Profondément convaincu de ce modèle vertueux d'interface entre physique et médecine, il se consacre aujourd'hui avec son équipe à transformer ces idées de physiciens en des outils utilisés tous les jours par les médecins et les chercheurs d'autres domaines (biologie, neuroscience...) pour servir les patients et répondre à des questions fondamentales en médecine.

**Au cœur de l'innovation en imagerie et thérapie médicales jusqu'aux neurosciences**

Mickaël TANTER travaille avec son équipe sur le développement de techniques innovantes d'imagerie et de thérapie médicales.

→ **l'échographe ultra rapide :**

Il a développé au cours des quinze dernières années avec ses collègues le concept d'échographe ultrarapide, capable d'atteindre plusieurs milliers d'images par seconde et d'observer ainsi les vibrations mécaniques du corps humain. Les applications sont multiples, du diagnostic du cancer aux maladies cardiovasculaires. En 2005, il fonde avec Jacques SOUQUET, Claude COHEN-BACRIE et Mathias FINK la société française Supersonic Image commercialisant cet échographe ultrarapide (plus de 1000 systèmes vendus dans le monde).



Remise du Prix à M. Tanter par Yves Agid (Académie des sciences)

→ **les ultrasons :**

Mickaël TANTER s'intéresse aussi aux applications cérébrales des ultrasons et notamment la possibilité de réaliser une thérapie non intrusive très ciblée de pathologies cérébrales en utilisant des faisceaux ultrasonores focalisés à travers le crâne. Il a exposé avec son équipe les preuves de concept de cette thérapie cérébrale par ultrasons de la physique jusqu'aux expérimentations pré-cliniques, et prépare actuellement son transfert clinique.

→ **la fuUltrasonnd :**

Enfin, il a développé avec ses collègues une technologie d'imagerie fonctionnelle ultrasonore de l'activité cérébrale (fuUltrasonnd, par analogie à l'imagerie de résonance magnétique fonctionnelle - fMRI -), basée sur la détection ultrasensible des flux sanguins. Cette technologie 100 fois plus sensible que l'imagerie Doppler conventionnelle fait entrer l'échographie dans le domaine des neurosciences et permet pour la première fois de détecter par ultrasons les flux sanguins dans de très petits vaisseaux du cerveau, flux dont les variations subtiles sont liées à l'activité cérébrale. Le concept de fuUltrasonnd (fUS), à la sensibilité et résolution spatiotemporelle inégalée (~100 µm et 200 ms) permet, par exemple, d'observer l'activation d'une colonne neuronale du cortex d'un rongeur lorsque l'on fait vibrer

une de ses moustaches ou encore l'activité neuronale sur l'ensemble du cerveau du rongeur lors d'une crise d'épilepsie.

**L'émergence d'un outil sensationnel dans le domaine de la clinique et de la recherche**

Les applications du fUS sont elles aussi importantes par leur portée dans les domaines des neurosciences, des sciences cognitives ou encore de l'imagerie cérébrale clinique. En clinique, elle pourrait être utilisée chez le nouveau-né, voire chez le fœtus, pour qui l'IRMf est très difficile à réaliser et ainsi permettre de mieux comprendre le développement du cerveau.

Côté recherche, le fUS fournira aux neurobiologistes un outil sensationnel pour approfondir les connaissances sur le cerveau et son fonctionnement. Comment ressent-on une odeur ? Comment et à quel endroit les crises d'épilepsie prennent-elles naissance ? Comment les maladies neurodégénératives affectent-elles le fonctionnement cérébral ? Comment le cerveau humain se développe-t-il ? ... autant de questions fondamentales auxquelles le fUS permettra de répondre. A suivre...

**Pour en savoir plus :**  
Tel : +33 (0)1 44 41 43 47  
[www.grands-prix-institut-de-france.fr](http://www.grands-prix-institut-de-france.fr)

SD

## Un jeune chercheur de l'université de Lyon remporte le Fluorine Chemistry Student Award 2015 décerné par DuPont

Paris, juin 2015 - DuPont Chemicals & Fluoroproducts (DC&F) a décerné à Sébastien Alazet le Fluorine Chemistry Student Award 2015, récompensant ainsi ses réalisations exceptionnelles dans le domaine de la chimie du fluor. Ce prix, dont il s'agit de la première édition, s'adresse aux étudiants de niveau Master ou Ph.D. ainsi qu'aux jeunes professionnels de la région Europe, Moyen-Orient et Afrique (EMEA) ayant clairement fait preuve d'excellence dans leur activité de recherche dédiée à la chimie du fluor. Comprenant un certificat et une somme de 1500 €, il a été remis au lauréat par Marcel Vandenoort, Directeur de DC&F Europe, et Martial Pabon, membre du jury et Responsable R&D et Innovation EMEA de DC&F, lors d'une cérémonie organisée par DuPont en marge du salon ACHEMA de Francfort. Les candidatures ont été évaluées par un jury international composé de plusieurs experts. L'excellence du programme de recherche et la portée internationale de celui-ci ont fait partie des critères d'évaluation.

Sébastien Alazet a réalisé sa thèse sur la « trifluorométhylthiolation électrophile » à la Faculté de Chimie et Biochimie de l'Université Claude Bernard Lyon 1 - CNRS. Durant ses recherches, il a développé de nouveaux réactifs et de nouvelles méthodes pour introduire directement la fraction CF<sub>3</sub>S dans

des molécules organiques, ce qui jusqu'à présent n'était possible qu'en utilisant des produits chimiques extrêmement toxiques et sous des conditions sévères. Les résultats de ses recherches contribuent à résoudre certains problèmes majeurs de la chimie des organofluorés, comme en témoignent de nombreuses conférences et publications dans des magazines scientifiques de haut niveau.

La possibilité d'utiliser des méthodes douces pour incorporer le fluor à des molécules organiques complexes ouvre la voie à une synthèse plus respectueuse de l'environnement, et peut même finir par permettre une production à l'échelle industrielle. Les travaux de Sébastien Alazet ont le potentiel de renforcer l'importance croissante des molécules fluorées dans divers domaines, allant des matériaux aux sciences de la vie.

« En tant que société leader de l'industrie du fluor, nous voulons encourager et aider les jeunes talents du monde universitaire à faire progresser en permanence l'utilisation du fluor dans la chimie organique et inorganique. Selon nous, cette chimie va continuer à fournir des matériaux novateurs pour répondre aux défis d'aujourd'hui et de demain. Nous félicitons Sébastien Alazet pour avoir remporté ce prix, et nous lui souhaitons une brillante carrière - il possède incontestablement l'étoffe d'un futur grand chercheur », a déclaré Martial Pabon, membre du jury et Responsable R&D et Innovation EMEA de DC&F.



**Le Fluorine Chemistry Student Award décerné par DuPont récompense les réalisations exceptionnelles de jeunes chercheurs de la région Europe, Moyen-Orient et Afrique (EMEA) dans le domaine de la chimie du fluor. De gauche à droite : Martial Pabon, Responsable R&D et Innovation EMEA de DC&F, Sébastien Alazet, lauréat du Prix 2015, et Marcel Vandenoort, Directeur de DC&F Europe - © DuPont**

Depuis 1802, DuPont apporte aux marchés mondiaux des produits, matériaux et services nés de son savoir scientifique et de son ingénierie de premier rang. L'entreprise est convaincue qu'en collaborant étroitement avec clients, gouvernements, ONG et leaders d'opinion, elle contribuera au développement de solutions répondant à des défis mondiaux

tels qu'offrir au monde une nourriture saine et abondante, diminuer la dépendance aux énergies fossiles, protéger les vies et l'environnement.

**Pour plus d'informations sur DuPont et son engagement en faveur de l'innovation, visitez [www.dupont.com](http://www.dupont.com)**