

Le 23/03/2018

Communiqué de presse

**SUBATECH et CEISAM: leurs travaux de recherche sur la chimie de l'astate et son potentiel en médecine nucléaire font l'objet d'une publication dans *Nature Chemistry***

*Cette publication vient récompenser les travaux des équipes de deux laboratoires : SUBATECH (UMR CNRS-IN2P3, Université de Nantes- IMT Atlantique) et CEISAM (UMR CNRS-Université de Nantes). Elle confirme aussi l'expertise d'IMT Atlantique dans le domaine de la chimie nucléaire pour la médecine.*

Découvert en 1940, l'astate est l'un des éléments chimiques les plus rares sur Terre à l'état naturel. En effet, on estime à moins de 30 g la quantité présente dans la croûte terrestre ! Méconnu, l'astate présente pourtant des propriétés qui s'avèrent particulièrement prometteuses dans le domaine de la médecine nucléaire. Son isotope 211 pourrait en effet être utilisé pour éliminer de façon ciblée des cellules cancéreuses grâce au rayonnement créé par la désintégration de ce noyau radioactif.

Dans leur travail publié cette semaine dans la prestigieuse revue *Nature Chemistry* (<https://www.nature.com/articles/s41557-018-0011-1>), des chercheurs des laboratoires SUBATECH et CEISAM ont mis en évidence la capacité de l'astate à former des interactions de type « liaison halogène ». Des expériences de radiochimie ont notamment permis de quantifier pour la première fois ce type d'interaction avec un dérivé de l'astate, en l'occurrence la molécule AtI. Ces résultats ont été complétés par des calculs relativistes de la chimie quantique afin de caractériser la nature de ces interactions et de confirmer que l'astate est bien susceptible d'engendrer les liaisons halogènes les plus fortes.

Ces travaux de recherche, soutenus par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, répondent à la volonté publique de créer à Nantes un pôle de médecine nucléaire, avec le soutien de la Région des Pays de la Loire et celui des Investissements d'Avenir. Outre le cyclotron de haute énergie et de haute intensité ARRONAX, qui produit depuis 2011 l'astate-211 utilisé pour les études expérimentales réalisées au SUBATECH, le projet est soutenu par le Laboratoire d'excellence Iron (Innovative radiopharmaceuticals in oncology and neurology), auquel participe aussi le département de Sciences Sociales et de Gestion d'IMT Atlantique.

**Contacts Presse :**

**IMT Atlantique Bretagne-Pays de la Loire**  
Priscillia Creach  
Responsable du pôle médias et promotion  
Tél. 02 29 00 10 97/06 30 51 38 30  
[priscillia.creach@imt-atlantique.fr](mailto:priscillia.creach@imt-atlantique.fr)  
[www.imt-atlantique.fr](http://www.imt-atlantique.fr)

**Green Lemon Communication**  
Laurence Le Masle  
Tél. 06 13 56 23 98  
[llemasle@greenlemoncommunication.com](mailto:llemasle@greenlemoncommunication.com)  
[www.greenlemoncommunication.com](http://www.greenlemoncommunication.com)  
[@greenlemoncom](https://www.instagram.com/greenlemoncom)

## **À propos d'IMT Atlantique Bretagne-Pays de la Loire**

[www.imt-atlantique.fr](http://www.imt-atlantique.fr)

*IMT Atlantique est une grande école d'ingénieurs généralistes (dans le Top 10, groupe A+ du classement de l'Étudiant) et un centre de recherche international dépendant du ministère en charge de l'Industrie et du Numérique. Issue de la fusion, au 1er janvier 2017, de l'École des Mines de Nantes et de Télécom Bretagne, c'est une école de l'Institut Mines-Télécom (1er groupe de grandes écoles d'ingénieur et de management de France).*

*Disposant de 3 campus, à Brest, Nantes et Rennes, d'1 incubateur présent sur les 3 campus, ainsi que d'1 site à Toulouse, IMT Atlantique a pour ambition de conjuguer le numérique et l'énergie pour transformer la société et l'industrie par la formation, la recherche et l'innovation et d'être, à l'international, l'établissement d'enseignement supérieur et de recherche français de référence dans ce domaine.*

***A compter de septembre 2018, une nouvelle formation d'ingénieurs généralistes IMT Atlantique sera proposée sur le concours commun Mines-Ponts. L'École délivre par ailleurs deux diplômes d'ingénieur par la voie de l'apprentissage, des diplômes de masters, mastères spécialisés et doctorats.***

*Les formations d'IMT Atlantique s'appuient sur une recherche de pointe, au sein de 6 unités mixtes de recherche (avec le CNRS, l'INRIA, l'INSERM, des universités ou écoles d'ingénieur), dont elle est tutelle : GEPEA, IRISA, LATIM, LABSTICC, LS2N et SUBATECH. Les 8 axes thématiques correspondants sont : physique et chimie nucléaire ; énergétique et procédés de l'environnement, cybernétique & informatique, cyber sécurité, technologies pour la communication, traitement du signal, des images et données, informatique et réseaux, économie, sciences sociales et de gestion, droit, interculturel.*

*L'École est membre de l'institut Carnot M.I.N.E.S (Méthodes Innovantes pour l'Entreprise et la Société), de l'institut Carnot Télécom & Société Numérique (TSN) et membre fondateur de la communauté d'universités et d'établissements Université Bretagne Loire.*