



Nantes, le 11 septembre 2014

Communiqué de presse

## **« Avec son nouveau concept de stockage du xénon, SUBATECH ouvre des perspectives à l'imagerie médicale et à la recherche de la matière noire »**

**La mise au point d'un nouveau concept de réservoir cryogénique ReStoX (Recovering and Storage vessel for liquid Xenon) par le laboratoire SUBATECH (UMR 6457-Mines Nantes-CNRS/IN2P3-Université de Nantes) en partenariat avec Air Liquide, ouvre de nouvelles perspectives dans le domaine de l'imagerie médicale. La première et la plus puissante "station service de xénon liquide ultra-pur" conçue par SUBATECH dans le cadre de la collaboration internationale XENON1T sur la recherche de matière noire vient par ailleurs d'être installée au Laboratoire du Gran Sasso en Italie.**

ReStoX (Recovering and Storage vessel for liquid Xenon) est un nouveau concept de réservoir cryogénique mis au point par SUBATECH et Air Liquide Advanced Technologies pour stocker, distribuer et récupérer de grandes quantités de xénon ultra pur : le gaz le plus rare sur terre.

Les motivations des chercheurs pour créer un tel réservoir sont apparues avec les enjeux associés au développement de l'imagerie à 3 photons et à la recherche directe de matière noire. *« La qualité de l'imagerie médicale serait accrue et profiterait directement aux patients, les nouvelles technologies développées permettant tout à la fois d'injecter moins de produits radioactifs tout en disposant d'une image plus rapidement, donc de répéter les examens et ainsi encore plus personnaliser le traitement, »* explique Dominique Thers, responsable du groupe de recherche Xénon de SUBATECH.

SUBATECH a conduit l'étude de faisabilité de ce réservoir à xénon dans ses murs dans le cadre d'un projet baptisé XEMIS. La volonté de la communauté scientifique est maintenant de regrouper plusieurs instruments de détection (dont celui au xénon) au CHU de Nantes au sein d'une plateforme d'imagerie médicale pour passer à l'échelle pré-clinique. Un projet CIMA (Centre d'imagerie médicale appliquée) a été déposé dans le cadre du Contrat de plan Etat Région. L'unité ReStoX (capacité 200 kg) pourrait y être installée en novembre 2015. Elle démontrerait la possibilité d'utiliser de grande quantité de xénon à l'état liquide dans un environnement médical.

### **✓ Matière noire : une contribution française majeure**

SUBATECH est le seul laboratoire français aux côtés d'équipes européennes et américaines à conduire des recherches fondamentales pour l'observation de la matière noire : la collaboration internationale dite XENON1T. Les études de conception de l'unité ReStoX de XENON1T ont été conduites avec Air Liquide par SUBATECH qui porte la responsabilité de la réalisation de l'unité construite autour d'un consortium comprenant 3 partenaires de la collaboration : l'Université de Columbia (USA), l'Université de Mayence (Allemagne) et SUBATECH (France). L'unité ReStoX de XENON1T livrée mi août au Gran Sasso est en cours d'installation. D'une capacité de 7 tonnes, elle permet de stocker, distribuer et récupérer l'ensemble du xénon liquide de XENON1T et de ses futures évolutions, en toute sécurité, dans un minimum de place et avec un degré de pureté extrême. Il s'agit de la plus puissante "station service de xénon liquide ultra-pur" jamais conçue.

Les deux programmes de recherche XEMIS et XENON1T nécessitent de grandes quantités de xénon ultra pur. Les unités ReStoX de ces deux programmes sont conçues pour occuper le moins de place possible et pour garantir tant la sécurité du stockage que la récupération du liquide cryogénique. Il s'agit de coffres forts \*capables de supporter de haute pression interne lorsque le xénon est gazeux, mais aussi de le maintenir et de le récupérer à basse température lorsqu'il est liquide. La réalisation de ces unités a été rendue possible grâce aux programmes de R&D développés par SUBATECH ces dernières années avec le soutien du Conseil Régional des Pays de la Loire.

\*Photos sur demande

---

Contact Presse

**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)

**École des Mines de Nantes**

Nathalie Loussot-Le Calvez

Directrice de la Communication

Tél : 02 51 85 81 90

[nathalie.le-calvez@mines-nantes.fr](mailto:nathalie.le-calvez@mines-nantes.fr)

[www.mines-nantes.fr](http://www.mines-nantes.fr)