



Nantes, 13 Novembre 2009

## Les travaux du projet THERANEAN commencent avec la réunion de lancement au cyclotron ARRONAX

Le démarrage officiel du projet THERANEAN aura lieu le vendredi 11 décembre sur le site du GIP ARRONAX à Nantes/St Herblain et accueillera les représentants des 8 partenaires du projet, des 3 organismes financeurs et des deux pôles de compétitivité qui ont labellisé le projet.

### Le projet

La radioactivité (rayonnement ionisant) est un outil précieux de lutte contre le cancer, aussi bien pour le diagnostic (imagerie nucléaire) que pour la thérapie (destruction des cellules tumorales). Cependant, l'utilisation des atomes radioactifs pose deux problèmes fondamentaux : leur production et leur ciblage sur les cellules tumorales (en réduisant au minimum le rayonnement des tissus sains). La production des atomes radioactifs (radioisotopes) se fait soit avec des accélérateurs de particules comme les cyclotrons soit avec des réacteurs nucléaires (certains radioisotopes ne pouvant être produit efficacement qu'avec l'un ou l'autre de ces 2 systèmes).

Le projet THERANEAN (THERApy through NEutron Activation using Nanoparticles) a pour but le développement d'une méthode innovante de traitement des cancers avec des particules sub-micrométriques (à l'échelle de 1/10000 mm) rendues radioactives dans un système piloté par un cyclotron et administrées directement dans la tumeur à l'aide d'un système d'injection développé spécifiquement pour cette application. Cette technique permet d'obtenir un bon ciblage de la radioactivité en utilisant des radioisotopes normalement produits dans des réacteurs nucléaires (avec les problématiques qui leur sont associées).

La faisabilité et les potentialités de la technique ont déjà été démontrées au cours du projet dénommé INBARCA (projet EUREKA terminé en avril 2009) qui a conduit à la réalisation d'un activateur neutronique expérimental au Centre Européen d'Ispra en Italie, et à la démonstration de faisabilité de la technique.

Le cyclotron Arronax de Nantes, avec ses caractéristiques uniques en termes d'énergie et d'intensité du faisceau, permettra la réalisation d'un prototype d'activateur neutronique pouvant produire la quantité de radioactivité suffisante pour traiter des malades.

Une approche personnalisée du calcul des doses de radiation délivrées au contact des particules activées sera réalisée en utilisant des méthodes de simulations numériques.

**Les partenaires**

La société Advanced Accelerator Applications, fondée en 2002, est née de la collaboration avec l'Organisation Européenne de Recherche Nucléaire ( CERN ou Centre Européen pour la Recherche Nucléaire). Leader européen dans la production de radiopharmaceutiques pour le diagnostic et la thérapie du cancer, AAA est coordinatrice du consortium constitué par :

ARRONAX, centre d'excellence pour la production des radioisotopes originaux et innovants pour la recherche en médecine nucléaire ;

SUBATECH , UMR (École des Mines de Nantes/CNRS/Université de Nantes), centre public de recherche sur la physique subatomique et la radiochimie ;

INSERM- Université de Nantes-U892 (Centre de Recherche en Cancérologie de Nantes-Angers), centre de recherche sur la vectorisation tumorale à visée diagnostique et thérapeutique ;

Université Claude Bernard Lyon 1/ Hospices Civils de Lyon, avec une équipe spécialisée dans l'imagerie pré-clinique, l'évaluation de nouveaux traceurs par scintigraphie, IRM, optique et dans le développement de thérapies anti-tumorales fondées sur l'utilisation de particules nano ou submicro-métriques.

INSA de Lyon, avec une équipe spécialisée dans la caractérisation des nanoparticules pour applications biomédicales ;

Nano-H S.A.S., spin-off de l'Université de Lyon avec un savoir faire acquis dans le domaine des nanomatériaux accompagné d'un fort développement dans les applications médicale, biologique et thérapeutique ;

CERMA S.A. (Centre d'Etude et de Recherche Médicale d'Archamps), créé en 2001 dans le but de développer une technologie innovante de Multi Thérapie Locale (Targeted Multi Therapy : TMT) pour traiter le cancer.

**Les financeurs**

Le projet THERANEAN, grâce à la co-labellisation par les pôles de compétitivité de Nantes (Atlanpole) et de Lyon (Lyonbiopole), est financé sur une durée de 3 ans par le Fond Unique Interministériel géré par la Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services (DGCIS) (1,2 M€), la Région des Pays de la Loire (965 k€) et le Conseil Général de l'Isère (201k€).

**Contact**

Advanced Accelerator Applications

Luca Maciocco

Email: [luca.maciocco@adacap.com](mailto:luca.maciocco@adacap.com)

Tel. + 33-450 99 30 70

[www.adacap.com](http://www.adacap.com)

[info@adacap.com](mailto:info@adacap.com)