



Unique au monde, ce premier cyclotron installé à Saint-Herblain sera complété en 2024 par un second équipement financé par les fonds propres du GIP-Arronax<sup>1</sup>.

# « UN PAS SECOND CYCLOTRON EN AVANT CANCÉROLOGIE » POUR LA

Un second **accélérateur de particules** devrait voir le jour d'ici mi-2024 à **Saint-Herblain**. Il servira à produire du **cuivre 64** pour la recherche en **médecine nucléaire** et devrait permettre des progrès dans le diagnostic et la prise en charge des **cancers**. Le point avec **Renaud Devilder**, secrétaire général du **GIP-Arronax<sup>1</sup>**, structure qui exploite déjà le premier **cyclotron** depuis 2008.

Propos recueillis par Nicolas **LE PORT**

## À quoi sert un cyclotron ?

Il s'agit d'un accélérateur de particules qui permet de produire des radioéléments à usage médical, utiles dans la recherche contre le cancer. En 2008, des équipes scientifiques locales de physique et médecine avaient besoin de radioéléments pour mener leurs recherches. Ils se fournissaient à l'époque dans des laboratoires français mais surtout étrangers, notamment en Allemagne. L'approvisionnement étant aléatoire, cela posait des problèmes de continuité de leurs recherches.

Cette même année, huit partenaires<sup>2</sup> ont donc décidé de s'associer pour doter les Pays de la Loire d'un grand équipement scientifique, un cyclotron de haute puissance, unique au monde, représentant un investissement de 37 M€. Comme il s'agissait d'un prototype, on pouvait faire beaucoup de choses avec, mais pas en grande quantité. Dès qu'on passait sur des phases routinières, cette machine n'était plus adaptée aux besoins de nos scientifiques.

## C'est pour cette raison que l'achat d'un second cyclotron est prévu ?

Nous avons effectivement décidé d'acheter une nouvelle machine afin de sécuriser les approvisionnements de ces radioéléments pour nos équipes de recherche académique et industrielle. Car, après plus de dix ans d'utilisation, cette première machine nous a permis d'acquérir certains savoir-faire et une véritable expertise sur la production de radioéléments à usage médical.

D'autre part, dans les protocoles cancéreux, on applique aujourd'hui une dose de traitement prédéfinie en fonction du type de cancer et de la morphologie du patient. Pour autant, chaque métabolisme réagit différemment au traitement. Demain, grâce aux travaux menés sur nos deux cyclotrons, on saura déterminer la dose exacte qu'il faut pour traiter une tumeur cancéreuse, en fonction du profil du patient. C'est ce qu'on appelle la médecine personnalisée et c'est un pas en avant considérable pour la cancérologie.

## Quelle différence existe-t-il entre ces deux accélérateurs de particules ?

À l'inverse du premier, le deuxième cyclotron n'est pas une machine unique et il est nettement moins puissant. Il servira notamment à produire du cuivre 64, un radioélément qui offre de nouvelles possibilités en imagerie médicale à visée diagnostique en cancérologie. Ce sera un moyen pour le GIP de proposer une offre de qualité, en quantité suffisante à l'échelle française, et de susciter de la demande y compris dans les pays limitrophes.

## Qui a remporté l'appel d'offres lancé en vue de cette acquisition ?

C'est la société belge IBA qui l'a remporté avec son produit Kiube 18, pour un montant de 2 M€. Pour cet investissement, c'est le groupement qui va acheter la machine sur ses fonds propres, à l'inverse du premier cyclotron qui a été financé par des fonds publics.

## Quand sont prévus les travaux d'installation ?

Des travaux préalables d'aménagement du site seront nécessaires. Ils débuteront au cours de l'année 2023 à Saint-Herblain. La machine arrivera quant à elle au printemps 2024 pour une mise en service prévue à l'automne 2024.

Pour limiter les frais, ce second cyclotron sera installé dans l'une des casemates attenantes au premier et relié à une chaîne de production stérile de radiopharmaceutiques qui existe déjà. Un moyen d'optimiser les coûts financiers liés à cet investissement.

## Quels seront les bénéfices de ce nouvel équipement pour le territoire ?

La région nantaise est aujourd'hui reconnue comme le fer de lance du développement de la filière radiopharmaceutique française autour d'Arronax et de cette première machine. Cette seconde machine tombe à point pour consolider le leadership national du pôle nantais de recherche et développement en médecine nucléaire ainsi que sa visibilité internationale.

Nous contribuerons aussi à la souveraineté sanitaire de la France, dont on sait désormais qu'elle constitue un enjeu crucial. Grâce à cet équipement, le GIP pourra aussi développer de nouveaux partenariats avec des industriels.

L'idée est que l'on produise le cuivre 64 le jour pour la recherche et que nos partenaires l'utilisent de nuit pour d'autres productions. Un moyen d'optimiser et de rentabiliser cette nouvelle machine.

1. Statutairement, Arronax est un Groupement d'intérêt public (GIP) constitué en 2008 pour acquérir le premier cyclotron des Pays de la Loire, exploité à Saint-Herblain. Arronax signifie "Accélérateur pour la recherche en radiochimie et oncologie à Nantes Atlantique". Ses membres sont le ministère chargé de la Recherche, la Région, le CNRS, l'Inserm, Nantes Université, le CHU de Nantes, l'Institut de Cancérologie de l'Ouest et l'IMT Atlantique.



Renaud Devilder est secrétaire général du GIP-Arronax<sup>1</sup>.