

Ce résumé comprend :

1. La plaquette de présentation de l'IPHC,
2. La plaquette du département DRHIM de l'IPHC qui gère la plateforme labellisée CNRS- IN2P3 du Cyclotron Cyrcé,
3. Les activités du Cyclotron

« Des ingénieurs et des techniciens hautement qualifiés impliqués dans les projets du laboratoire et dans des collaborations allant du régional à l'international »

**Instrumentation**

électronique **micro-connectique**  
**analyse inorganique** Big Data  
 marqueurs biologiques  
**imagerie préclinique**  
 études, conception et fabrication mécanique  
 informatique **physico-chimie**  
 dosimétrie accélérateur  
 zootechnie micro-électronique  
**production d'isotopes**  
 radioprotection synthèse moléculaire  
**protéomique**

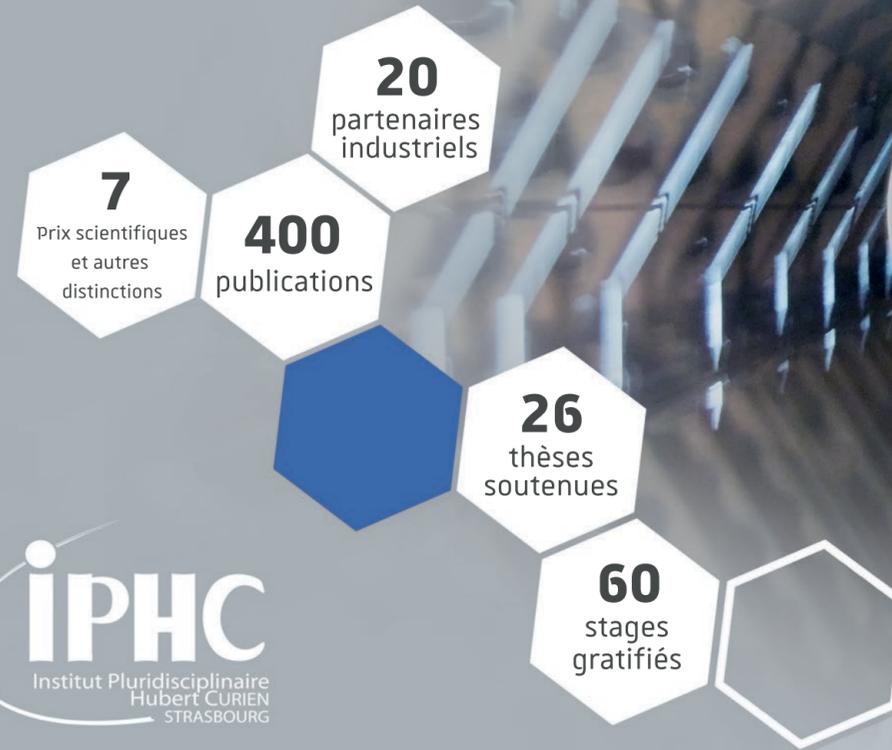
« Des plateformes qui servent de support aux recherches du laboratoire, et qui peuvent répondre à des demandes de prestations de service »

**Plateformes**



**8 M€**  
hors masse salariale

**21 M€**  
masse salariale



Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien  
 23 rue du Loess - BP28  
 F-67037 Strasbourg Cedex 2  
 www.iphc.cnrs.fr



Chiffres du personnel : au 30 juin 2016 — Autres chiffres clés : moyennes annuelles  
 Crédits photos : Nicolas Busser, CNRS / CERN / ESA / Susanne Guldener / Anne-Mathilde Thierry / Stéphane Blanc, CNRS / Amandine Ramos / Célia Bordier  
 Création : Catherine Berger, CNRS — Impression : Hansi, Benfeld — 2017

Physique  
 Instrumentation  
 Biologie  
 Imagerie Santé  
 Chimie  
 Environnement

Institut **Pluridisciplinaire**

**Hubert Curien** | IPHC

Adaptations animales  
 Analytique  
 Energie  
 Noyaux  
 Ecologie  
 Particules

**Centre National de la Recherche Scientifique** | CNRS

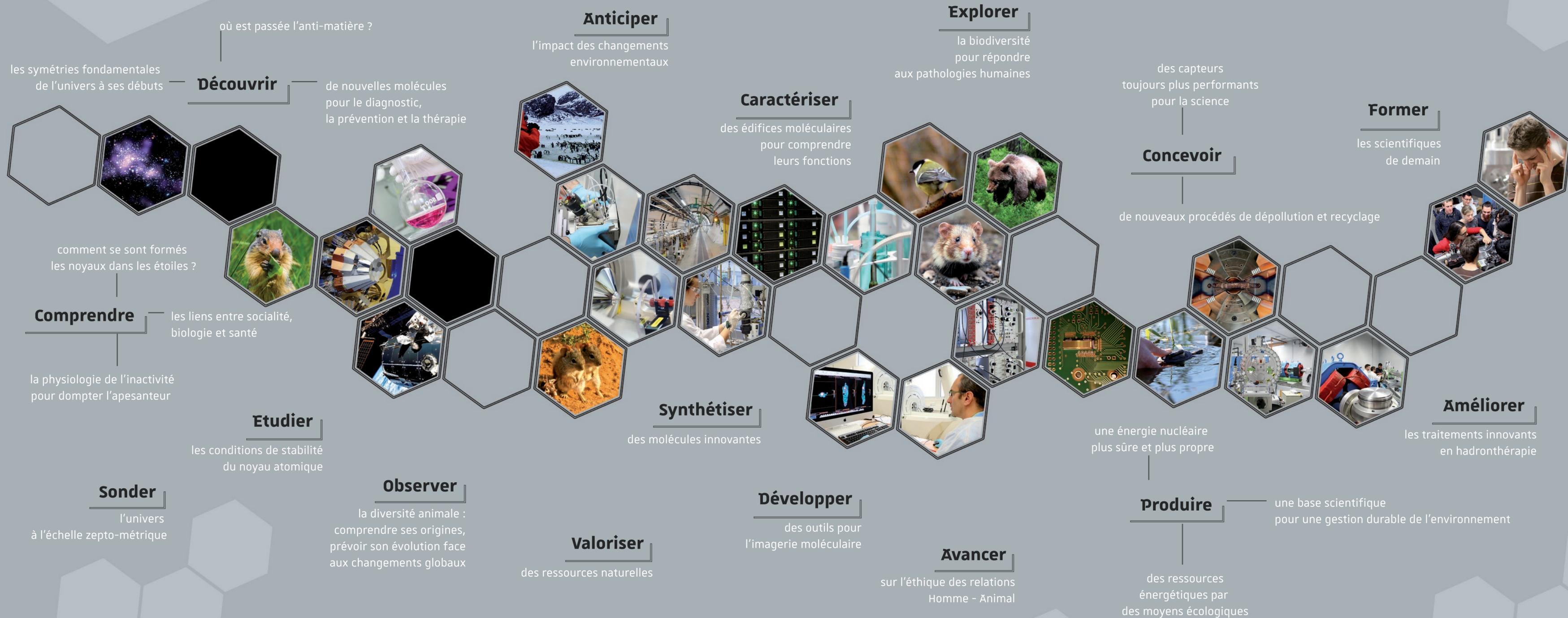
**Université de Strasbourg**

# Des recherches

au coeur des défis du XXI<sup>ème</sup> siècle

# Eclairer des questions liant science et société

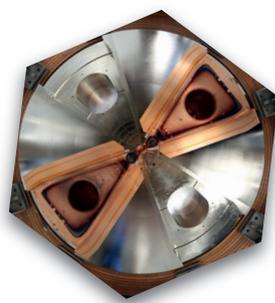
Appliquer & transmettre nos recherches



Proton  
Electronique  
Théranostic  
Détecteur  
Dosimétrie  
Accélérateur  
Pluridisciplinaire  
Instrumentation  
Imagerie préclinique  
Quantification  
Thérapies innovantes  
Production d'isotopes  
Radiochimie  
Zootechnie



Le Département de radiologie, hadronthérapie et imagerie moléculaire est constitué d'ingénieurs et de chercheurs en physique, chimie et biologie, ainsi que de cliniciens. Le département développe une recherche multidisciplinaire principalement sur l'imagerie moléculaire, et l'amélioration et le contrôle des plans de traitement en hadronthérapie.



## Nos axes de recherche

### Radiobiologie

Quel est l'impact sur les schémas de traitements en radiothérapie d'une meilleure compréhension des mécanismes fondamentaux ?

### Hadronthérapie

Quel est l'impact de l'amélioration des plans de traitement sur les thérapies personnalisées ?

### Imagerie moléculaire

L'utilisation de molécules radio-marquées et l'introduction de nouveaux concepts instrumentaux permettraient-ils d'ouvrir de nouvelles perspectives diagnostiques et thérapeutiques ?

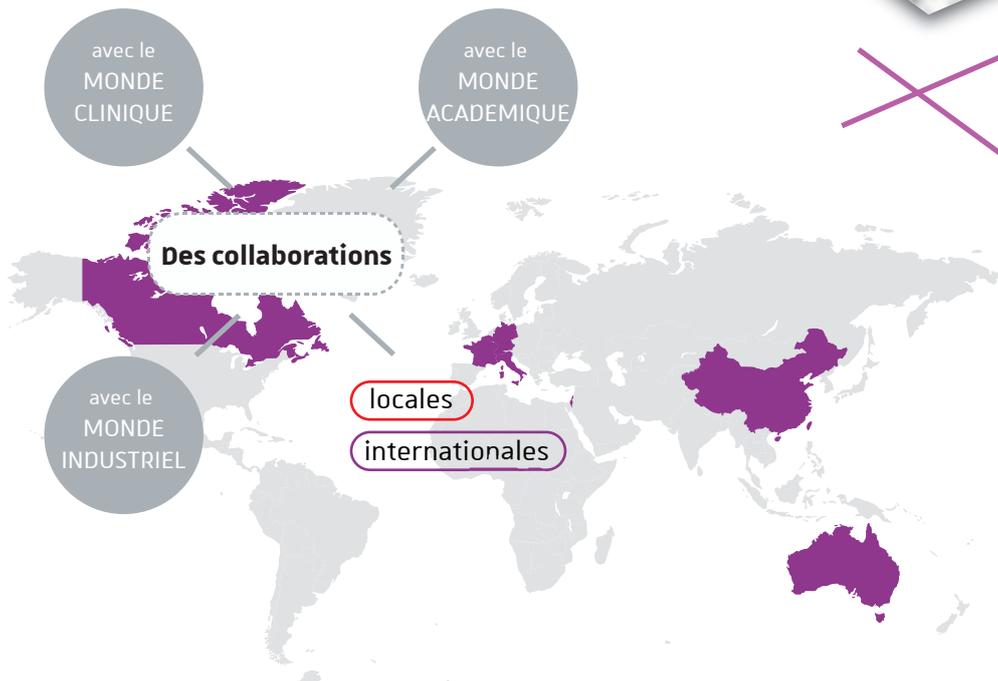
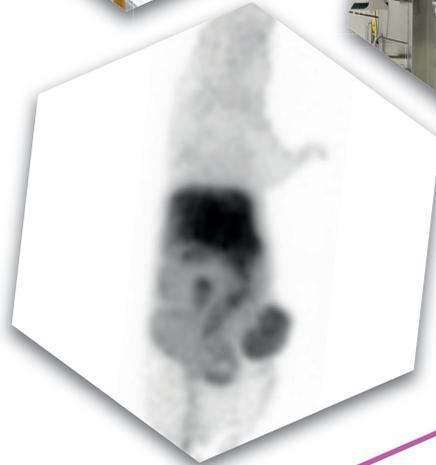
# Savoir-Faire

- Conception d'instruments d'imagerie
- Conception de détecteurs et cartes électroniques
- Marquage de molécule
- Reconstruction, Quantification et analyse d'images
- Simulation Monte-Carlo
- Protocoles expérimentaux précliniques
- Production d'isotopes, R&D ciblée
- Validation expérimentale de modèles théoriques
- Expertise cyclotron, conduite faisceau



# Cyrcé

Plateforme labellisée In2P3  
Equipements d'excellences



Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien  
23 rue du Loess - BP28  
F- 67037 Strasbourg Cedex 2  
[www.iphc.cnrs.fr](http://www.iphc.cnrs.fr)

	REF : ASN/DA24	Version : 1
	<b>Renouvellement de l'autorisation ASN F05046</b> <b>Résumé non technique des activités menées par l'IPHC</b>	

Site internet de l'IPHC

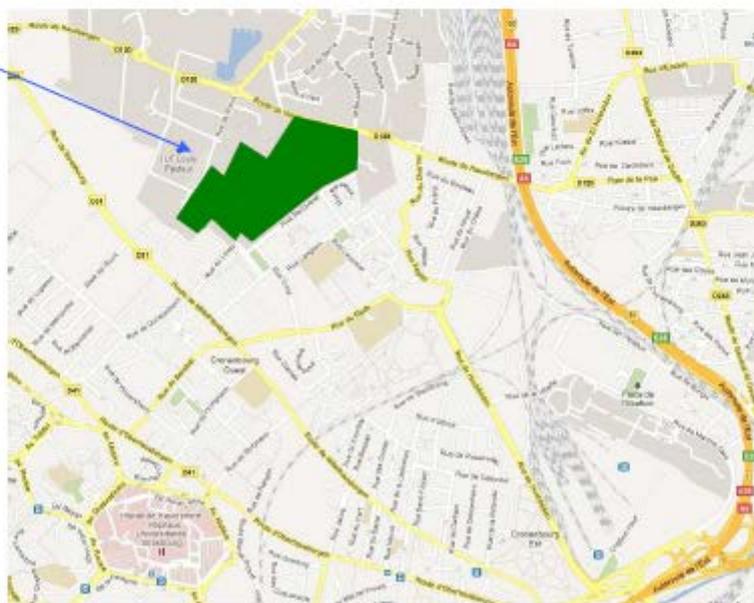
<https://iphc.cnrs.fr/le-laboratoire/>

Les activités menées à l'IPHC sont détaillées dans la plaquette de l'IPHC et la fiche du département DRHIM dont fait partie le cyclotron.

Situation du campus (en vert) dans le quartier de Cronenbourg à Strasbourg et zoom sur le quartier

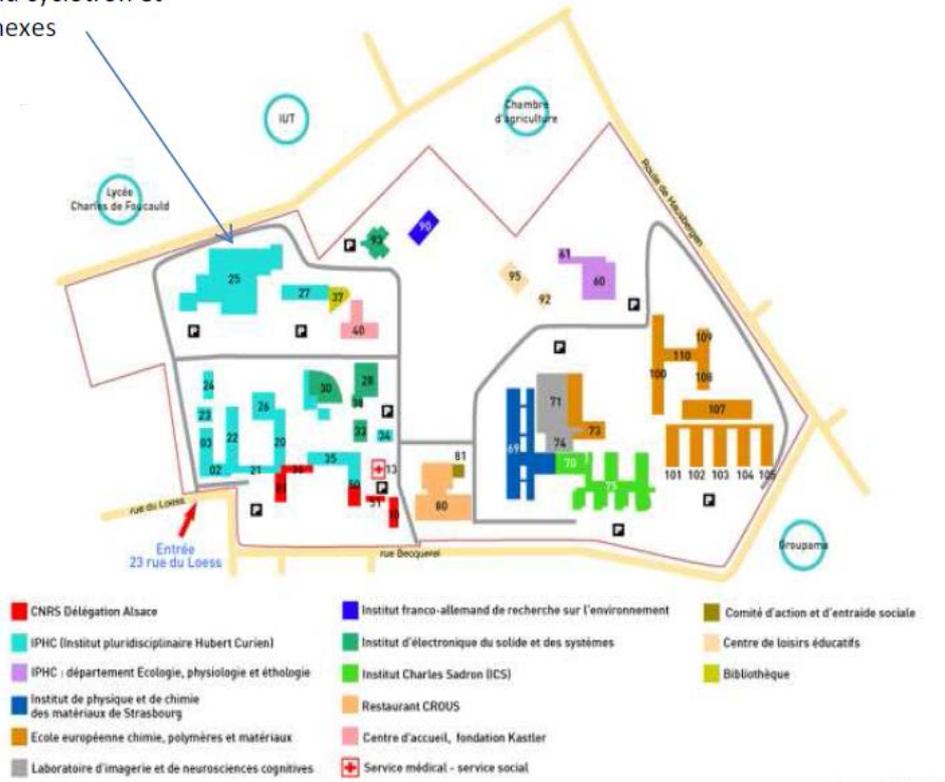


Campus de Cronenbourg



# Plan détaillé de l'IPHC

Bâtiment d'accueil du cyclotron et des laboratoires annexes



Plan du bâtiment et schéma d'implantation. (Les casemates sont situées au sous-sol du bâtiment)

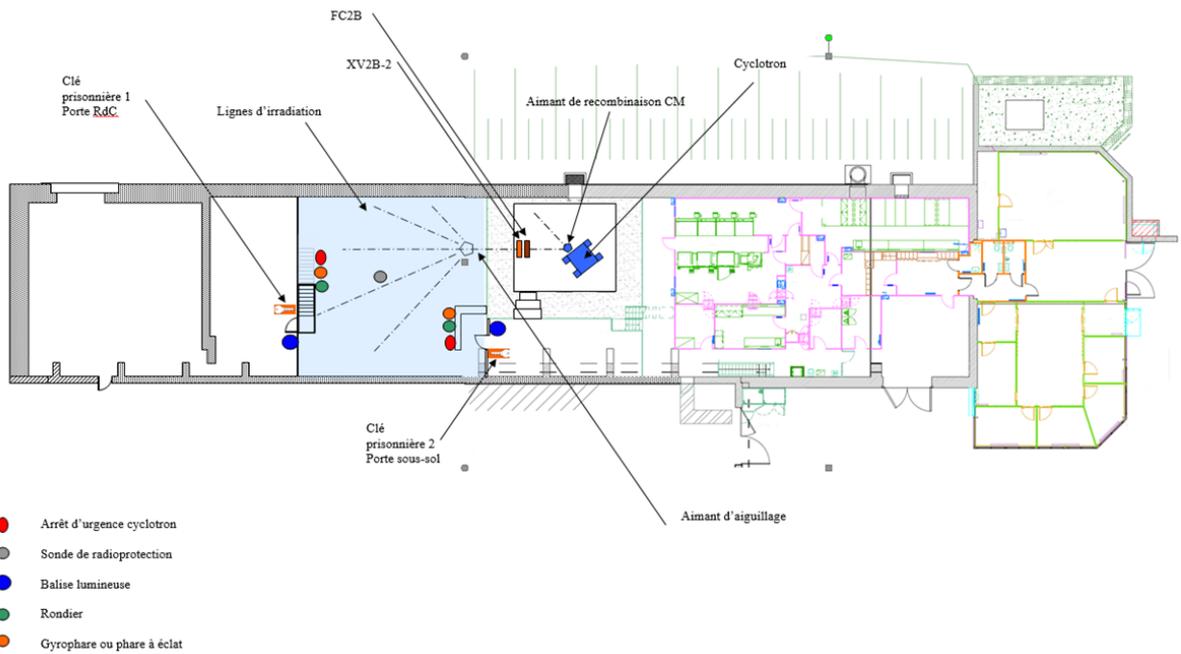


Figure 1

Les activités du cyclotron CYRCE sont axées sur la :

- 1- Productions d'isotopes à des fins de recherche
- 2- Mise à disposition de faisceaux de protons dans l'aire de recherche

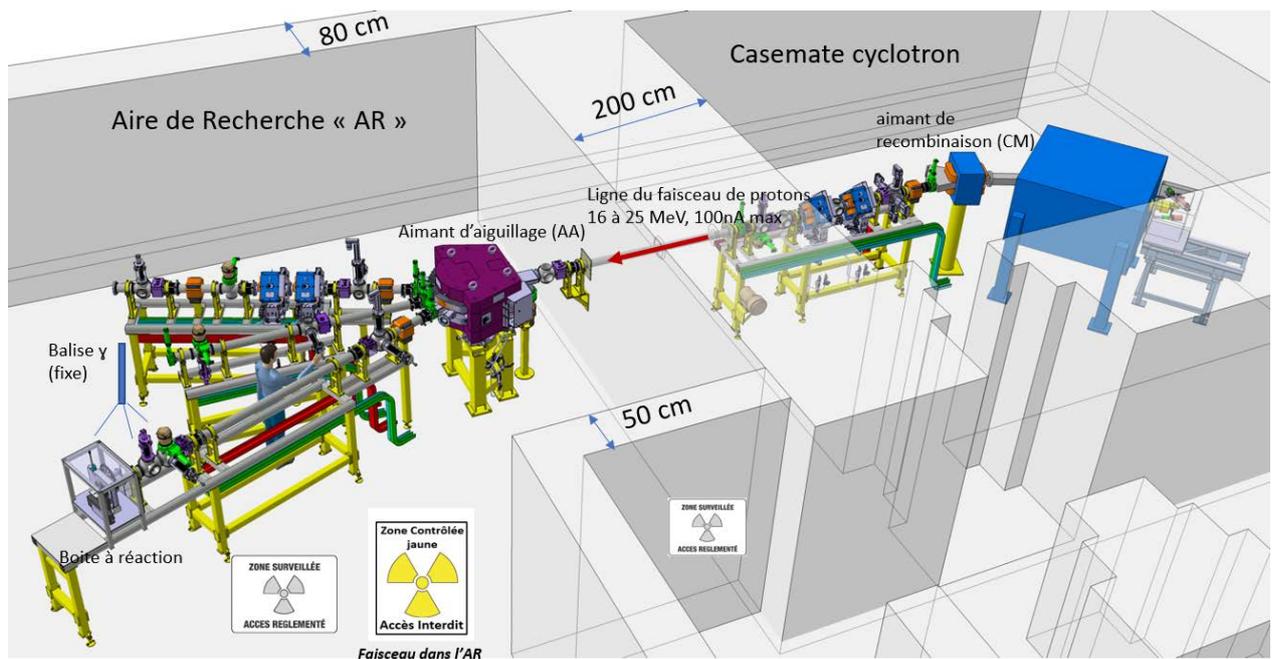
### 1 – Production d'isotopes

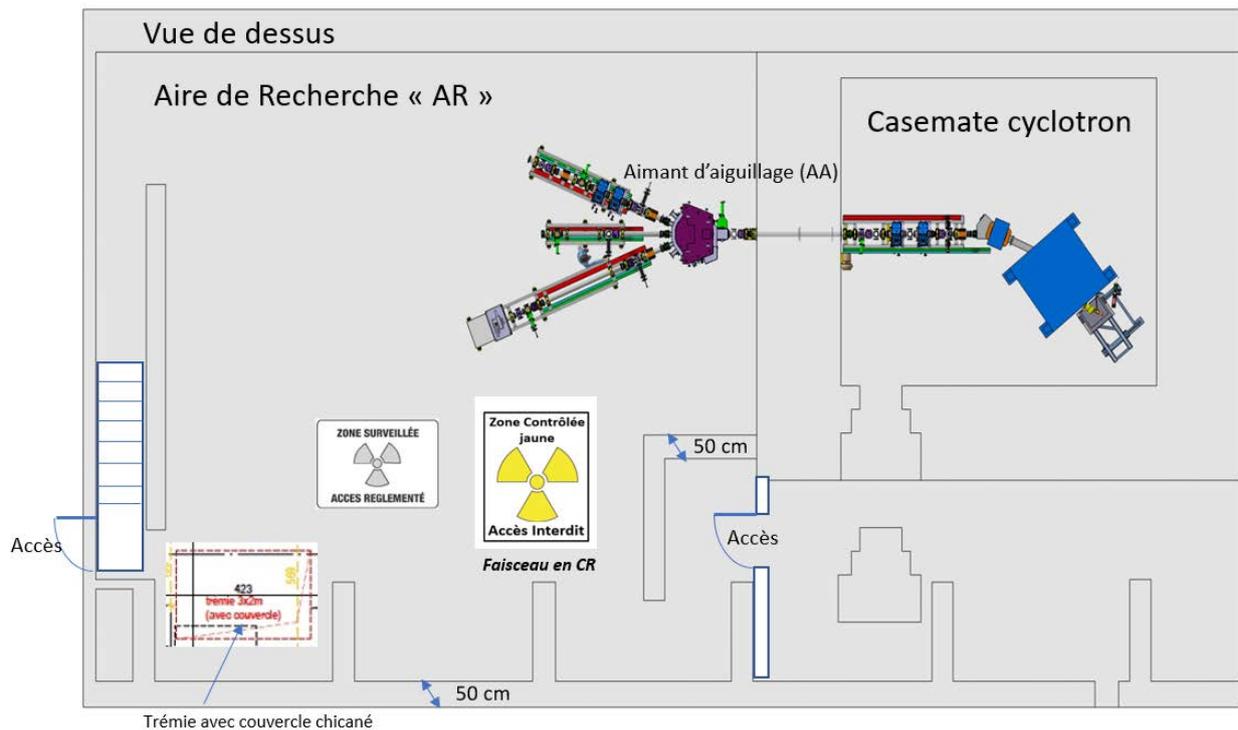
Fabriquer, détenir et utiliser des radionucléides en sources non scellées (F-18, Cu-64, Cu-67\*, Ga-68\*, Zr-89, Tc-99m\*, In-111\*)

L'équipe Cyclic produit des radionucléides à partir de cibles liquides (F-18) ou solides (64Cu, 89Zr). Les cibles irradiées sont envoyées dans les cellules blindées (RDC). L'équipe Cyclic a développé des robots de synthèse permettant de purifier les cibles et d'effectuer une distribution soit en interne (IPHC, autorisation T670202) soit pour des clients en France et à l'étranger.

*\* non produit à ce jour*

### 2 - Mise à disposition de faisceaux de protons





L'aire de recherche (AR) est principalement utilisée :

- Pour mener des irradiations sur des tissus biologiques (comme des tumeurs sous cutanées chez la souris), utilisant des faisceaux de protons de très bas courant de 10pA typiquement,
- Pour caractériser des détecteurs de physique, les courants utilisés étant alors plutôt de l'ordre du fA ( $10^{-15}$ A) voire aA ( $10^{-18}$ A),
- Pour tester la tenue aux radiations de détecteurs avec des flux plus intenses pouvant atteindre plusieurs dizaines de nA.