

Étude des noyaux exotiques



DESIR

DÉSINTÉGRATION, EXCITATION ET STOCKAGE D'IONS RADIOACTIFS

Étudier les noyaux atomiques à l'aide de faisceaux d'ions radioactifs de très basse énergie

© CENBG/LP2I

- **Responsable scientifique** : Bertram Blank (LP2I) *
- **Laboratoires IN2P3 participants** : GANIL (Caen), IJCLab (Orsay), IPHC (Strasbourg), LP2I (Bordeaux), LPCC (Caen)
- **Nature** : infrastructure de recherche
- **Satut** : Projet en construction financé conjointement par l'IN2P3, le CEA, EQUIPEX, CPIER Normandie/Aquitaine et un contrat de coopération Franco-allemand FAIR/SPIRAL2
- **Site web** : <https://www.ganil-spiral2.eu/scientists/ganil-spiral-2-facilities/experimental-areas/desir/>

OBJECTIFS SCIENTIFIQUES

La salle DESIR exploitera des faisceaux d'ions radioactifs de natures variées, d'une grande pureté et d'une très bonne qualité optique. Elle sera équipée de plusieurs ensembles de détecteurs dédiés à l'étude de l'évolution de la structure et de la forme du noyau atomique en fonction de son nombre de protons et de neutrons, à l'étude des interactions fondamentales agissant au cœur du noyau, à l'étude des modes rares de radioactivité et à l'étude des processus de synthèse des éléments chimiques dans les étoiles.

MOYENS DÉPLOYÉS

La plateforme de 1 500 m², sera subdivisée en trois zones fonctionnelles :

- **DETRAP** : pour le piégeage et la purification des ions, la mesure de la masse de leurs noyaux et l'étude des interactions fondamentales.
- **LUMIERE** : constituée de lignes de spectroscopie laser et d'un dispositif de polarisation des noyaux par laser pour étudier la structure et la forme des noyaux.
- **BESTIOL** : un ensemble de détecteurs pour l'étude des propriétés de décroissance radioactive des noyaux exotiques : particules chargées, rayonnement gamma et neutrons.

25 laboratoires
impliqués

1 500 m² : surface
de la plateforme

10 pays
participants

30 millions d'euros
(coût construction)

2026 début des expériences

CONTRIBUTIONS IN2P3

- Coordination générale, infrastructure, sûreté, sécurité.
- Équipement de purification des faisceaux d'ions, contrôle/commande des lignes de transport des faisceaux d'ions.
- Équipement de réduction de l'émittance des faisceaux d'ions.
- Architecture et éléments des lignes de transport des faisceaux d'ions.
- Équipement de caractérisation des faisceaux d'ions.

2005

Émergence
de la proposition
(ateliers collaboratifs)

2008

Premier rapport
technique

2011

Financement
préliminaire via le
programme EQUIPEX

2018

Sélection d'un
Maître d'œuvre pour
la construction

2025

Mise en service
progressive

2027

Démarrage
des expériences