



Équipement d'excellence (2^{ème} appel à projet) PROJET DESIR



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
COMMISSARIAT GÉNÉRAL
À L'INVESTISSEMENT

INTITULE DU PROJET		DESIR : Désintégration, excitation et stockage d'ions radioactifs
FINANCEMENT TOTAL		9 000 000 €
COORDINATEUR(S) ET PARTENAIRE(S) DU PROJET		Grand Accélérateur National d'ions Lourds (GANIL) / Centre d'Etudes Nucléaires de Bordeaux-Gradignan (CENBG), Université de Caen Basse-Normandie (Laboratoire de Physique Corpusculaire de Caen, Centre de recherche sur les Ions, les Matériaux et la Photonique), Centre de Spectroscopie Nucléaire et de Spectrométrie de Masse (CSNSM), Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC), Institut de Physique Nucléaire d'Orsay (IPNO)
SECTEUR SCIENTIFIQUE		Sciences de la Matière et de l'Energie
DESCRIPTION		DESIR est un équipement de spectroscopie laser, qui permettra au sein de l'infrastructure SPIRAL2 du laboratoire GANIL de mener des expériences à basse énergie, permettant d'élargir les connaissances sur les principales propriétés de l'état fondamental de certains noyaux radioactifs, comme le mode de désintégration, la demi-vie, la masse, la charge, son rayon de charge et sa forme. Ces recherches trouveront des applications dans le domaine de l'imagerie médicale.
APPORTS POUR	LA SCIENCE	L'installation de spectroscopie laser DESIR permettra d'étudier les propriétés statiques des noyaux exotiques (obtenus à partir de la fission de 238U par réactions de fusion-évaporation, et par transfert de nucléons et d'autres techniques connues) dans leur état fondamental ou bien dans des états isomériques de durées de vie longues telles que leurs moments magnétique et quadropolaire, dont pourront être déduites la déformation ainsi que les propriétés quantiques.
	LE CITOYEN	La production de radioisotopes avec des durées de vie plus longues permettra leur transport et leur utilisation hors-site, par exemple pour des essais cliniques sur des humains en milieu hospitalier. SPIRAL2 doté de l'équipement DESIR apportera en effet une contribution majeure à l'imagerie clinique. Il permettra également d'accélérer la recherche préclinique en Radio Immunothérapie (RIT) ou la thérapie par Radionuclide combinée avec un récepteur peptidique (PRRT).
	LE SYSTEME DE RECHERCHE	L'implémentation de DESIR fera de SPIRAL2 l'installation la plus complète et innovante au monde pour l'étude de la structure nucléaire. Par rapport aux installations existantes qui produisent des faisceaux d'ions radioactifs à partir de séparation isotopique en ligne (ISOLDE au CERN, ISAC à TRIUMF au Canada, IGISOL à Jyväskylä, en Finlande, et Caribu à Argonne aux Etats-Unis), SPIRAL2 grâce à DESIR offrira plusieurs modes de production de ces noyaux exotiques qui pourront être mis à disposition de tous les utilisateurs.
	L'ECONOMIE	Les applications industrielles représentent déjà une part non négligeable de l'activité du GANIL, qui sera réaffirmée dans le cadre de la mise en opération de SPIRAL2 et de l'installation DESIR. Actuellement, le transfert de technologies se fait de façon régulière dans deux domaines majeurs : les tests et la validation de composants et systèmes pour les applications spatiales; et la réalisation de polymères exotiques basée sur la technologie des traceurs ioniques. Un troisième domaine connaît un essor considérable en connexion avec la production de faisceaux radioactifs : la radiobiologie et les applications médicales.
LOCALISATION	REGION(S)	Basse-Normandie, Alsace, Aquitaine, Ile de France
	VILLE(S)	Caen, Strasbourg, Bordeaux, Saclay