

IN2P3

Institut national de **physique nucléaire**
et de **physique des particules**



Sonder les infinis : des particules au cosmos

L'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3) du CNRS exerce les missions nationales d'animation et de coordination dans les domaines de la physique nucléaire, de la physique des particules et des astroparticules, des développements technologiques et des applications associées, notamment dans le champ de la santé et de l'énergie. Ces recherches visent à explorer la physique des particules et des noyaux atomiques, les interactions fondamentales et les connexions entre l'infiniment petit et l'infiniment grand.

cnrs

www.cnrs.fr

THÉMATIQUES SCIENTIFIQUES

- Physique des particules et hadronique
- Physique nucléaire
- Astroparticules et cosmologie
- Neutrinos
- Calcul et données
- Recherche et développement d'accélérateurs
- Aval du cycle électronucléaire et énergie nucléaire
- Applications médicales

AXES STRATÉGIQUES

- **Recherche fondamentale : comprendre la matière et l'univers, leur constitution, leurs lois**
 Avec leurs homologues du monde entier, les chercheurs en physique subatomique tentent de répondre à trois grandes questions fondamentales : quels sont les constituants fondamentaux du monde subatomique ? Quelle structure pour la matière nucléaire ? De quoi est fait l'univers et comment se comporte-t-il ?
- **Des liens étroits avec d'autres disciplines**
 Les compétences scientifiques et instrumentales de l'institut sont mises au service d'autres champs scientifiques du CNRS : astrophysique, sciences chimiques, physique des matériaux, sciences de la vie.
- **Des liens avec la société et le monde industriel**
 L'IN2P3 est impliqué dans la conception de nouveaux instruments pour le diagnostic et la thérapie en médecine, dans les recherches sur le devenir des déchets radioactifs et sur les modes futurs de production d'énergie nucléaire et dans la diffusion vers le monde de l'entreprise de ressources de hautes technologies. Il met à disposition ses compétences acquises dans le traitement informatique de grandes masses de données (grilles de calcul).

DES PROJETS ET DES INSTRUMENTS DE RECHERCHE TRANSNATIONAUX

Les recherches conduites par l'IN2P3 nécessitent la mise en œuvre de très grands instruments. Elles sont menées au travers de collaborations ou de projets de recherche le plus souvent de dimension européenne ou internationale. Outils de base de la discipline, les instruments utilisés sont :

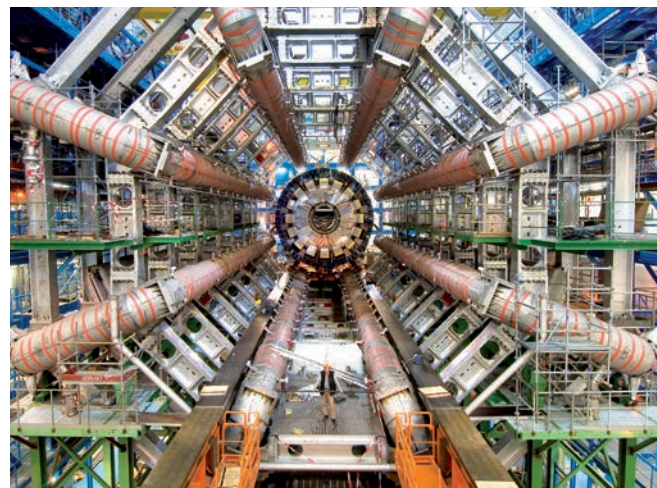
- les accélérateurs de particules ou de noyaux ;
- les détecteurs de particules placés auprès d'accélérateurs de haute énergie ou dans les laboratoires souterrains ;
- les instruments pour observer les rayons cosmiques de haute énergie depuis le sol, dans l'espace ou sous la mer, afin d'étudier les phénomènes violents de l'univers
- les grandes matrices de capteurs ultrasensibles pour observer l'univers dans sa dimension cosmologique en lien avec la physique des particules.

Afin de faciliter la mise en commun et l'optimisation de ses ressources et compétences, l'institut s'est structuré en un nombre limité de grands laboratoires, infrastructures et plateformes technologiques, travaillant en concertation permanente entre eux et avec d'autres entités du CNRS, du CEA et d'universités ou d'instituts étrangers.

VALORISATION DE LA RECHERCHE ET PARTENARIATS INDUSTRIELS

La valorisation de la recherche auprès du tissu économique et social constitue un axe important de la stratégie de l'institut.

Grâce à un réseau de correspondants de valorisation de laboratoires et un coordinateur national, l'institut valorise les résultats de ses recherches et les savoir-faire développés dans ses services techniques dans les domaines de la santé (l'imagerie médicale notamment), du spatial, de l'environnement (mesure de basse radioactivité grâce au réseau Becquerel), et dans le domaine de l'électronique.



Vue centrale du détecteur Atlas du Large Hadron Collider (LHC).

Chiffres clés

1000 chercheurs et enseignants-chercheurs dont
500 CNRS, **1 500** ingénieurs et techniciens dont
1 300 CNRS et **500** doctorants et post-doctorants

25 structures de recherche et de service
10 très grandes infrastructures de recherche

10 laboratoires internationaux associés
30 projets internationaux de coopération scientifique
10 projets de recherche conjoints ou conventions
 d'échanges internationales

30 brevets et logiciels déposés et
10 entreprises créées depuis 2010

Situation au 31/12/2015 (personnels, structures et valorisation économique) ou au 01/01/2016 (projets internationaux)
 Source : Labintel, traitement CNRS - SAP2S, Webcontrats

Institut national de physique nucléaire et de physique des particules
 CNRS

3 rue Michel-Ange 75794 Paris Cedex 16
 www.in2p3.fr

Crédits photos : © Cern / © collaboration Hess /
 © Fred Hulín - Scavo - Université Paris-Sud /
 © CC-IN2P3/CNRS / © CSNSM / © Cern
Conception graphique : Romuald Maurel
 Mai 2016