

# Guide Pratique **2025**





# Sommaire

<b>Avant-propos</b>	<b>4</b>
<b>CNRS Nucléaire &amp; Particules : faits et chiffres</b>	<b>6</b>
<b>La direction de l'institut</b>	<b>11</b>
Organigramme	12
Les axes scientifiques	14
Parité et diversité	16
Formation et enseignement supérieurs	16
Formations permanentes	17
Laboratoires et sites	17
Partenariats industriels et valorisation	18
Sûreté nucléaire et radioprotection	19
Sécurité des systèmes d'information	20
Développement durable	20
<b>La direction adjointe administrative</b>	<b>21</b>
Emploi, RH, structures et instances	23
Budget et finances	24
Système d'information projets	25
Partenariat, Europe et coopération internationale	26
Communication et médiation scientifique	28
Information scientifique et technique	30
<b>La direction adjointe technique</b>	<b>31</b>
Expertises et réseaux métiers	33
Conduite de projet et qualité	34
Outils communs	36
<b>Les instances d'évaluation et de consultation</b>	<b>37</b>
Le suivi des chercheuses, chercheurs et des unités	38
Les instances de l'institut	40
<b>Coordonnées des unités</b>	<b>41</b>
Les unités mixtes de recherche (UMR)	42
Les laboratoires de recherche internationaux (IRL)	44
Les infrastructures et plateformes nationales	45
Les groupements et fédérations de recherche (GDR et FRA)	46
Les réseaux de recherche internationaux (IRN)	47
<b>CNRS Nucléaire &amp; Particules dans le monde</b>	<b>48</b>
<b>Les grands projets de recherche de l'institut</b>	<b>50</b>
<b>Feuille de route scientifique à l'horizon 2030</b>	<b>52</b>
<b>Glossaire des acronymes</b>	<b>54</b>

# Avant-propos



Christelle Roy, Directrice de l'institut  
© Cyril FRÉSILLON / CNRS Images

CNRS Nucléaire & Particules, nom d'usage de l'institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3), explore « les deux infinis », l'infiniment petit d'une part, monde des infimes briques de la matière et des symétries fondamentales, où les scientifiques étudient les noyaux atomiques, les nucléons, les particules élémentaires ainsi que les forces qui gouvernent leurs interactions et l'infiniment grand d'autre part, avec l'étude des astroparticules aux très hautes énergies et des manifestations cosmologiques de la physique des particules (les rayons cosmiques, les neutrinos, la matière noire et l'énergie noire, ou encore les ondes gravitationnelles) qui interrogent les fondements de notre Univers et son évolution.

L'institut pilote une trentaine d'unités de recherche et de service, la plupart du temps en partenariat avec les universités ou des organismes français ou étrangers. Quinze de ces laboratoires sont des unités mixtes de recherche (UMR) gérées en partenariat avec des universités françaises, des grandes écoles, le CEA et l'institut Curie. CNRS Nucléaire & Particules pilote aussi un centre de calcul, le

CC-IN2P3, à la fois infrastructure numérique et centre de recherche sur le calcul et les données massives, situé au cœur de la stratégie de l'institut. CNRS Nucléaire & Particules pilote par ailleurs plusieurs laboratoires de recherche internationaux du CNRS avec des partenaires étrangers : aux États-Unis, CPB (CNRS / UC Berkeley), NPA (CNRS / Michigan State University), PPC (CNRS / University of Chicago) ; au Japon, ILANCE (CNRS / Université de Tokyo), TYL (CNRS/KEK) ; en Allemagne, DMLab (CNRS / Association Helmholtz) ; au Canada, NPAT (CNRS / TRIUMF). Un autre laboratoire international est en cours de montage avec IHEP en Chine.

CNRS Nucléaire & Particules est aussi fortement impliqué dans le pilotage de grandes infrastructures de recherche européennes et internationales : le CERN à la frontière franco-suisse, EGO en Italie, FAIR en Allemagne, KM3NeT en France et en Italie, AUGER en Argentine, HESS en Namibie, LSST au Chili, CTAO en Espagne et au Chili, JUNO en Chine et DUNE aux États-Unis.

Les laboratoires de l'institut comptent aujourd'hui : 1 000 chercheuses et chercheurs dont 600 du CNRS et 400 universitaires, 1 600 femmes et hommes ingénieurs, techniciens et personnel administratif, dont 600 ingénieures et ingénieurs de recherche et 700 doctorantes et doctorants, post-doctorantes et post-doctorants.

Les expériences conduites au sein de CNRS Nucléaire & Particules nécessitent la mise en œuvre de très grands instruments de recherche comme les accélérateurs et les détecteurs de particules. Ces recherches sont menées au travers de collaborations ou de projets le plus souvent de dimension européenne ou internationale auprès de grandes infrastructures de recherche comme le LHC (Large Hadron Collider) au CERN ou le

GANIL (Grand accélérateur national d'ions lourds) à Caen. Dans ce cadre, la politique scientifique de l'institut ainsi que ses orientations scientifiques et techniques, sont élaborées par la direction, assistée d'un conseil scientifique d'institut (CSI), qui évalue régulièrement la pertinence et l'opportunité des projets proposés par les chercheurs et chercheuses. De plus, tous les cinq à sept ans environ, l'institut pilote un exercice de prospective scientifique national couvrant les domaines de la physique nucléaire, de la physique des particules et des astroparticules, ainsi que les développements technologiques et applications associés.

Au sein de l'institut, les activités de recherche sont structurées selon cinq axes : la physique des particules, la physique nucléaire et la physique hadronique, les astroparticules et la cosmologie, les accélérateurs et les technologies. CNRS Nucléaire & Particules mène également des recherches pour le bénéfice de la société, avec des travaux en lien avec la santé, l'énergie nucléaire ou l'environnement. En particulier, il joue un rôle majeur dans la recherche fondamentale liée à l'énergie nucléaire.

Au côté des chercheuses et chercheurs travaille un nombre important d'expertes et d'experts qui développent les technologies et techniques nécessaires à la conception d'expériences localisées, pour certaines, profondément sous terre, ou parfois immergées ou encore embarquées sur des satellites. Les technologies et expertises ainsi développées sont très souvent valorisées en vue d'applications sociétales ou en lien avec le monde industriel. CNRS Nucléaire & Particules est notamment impliqué dans la conception de nouveaux instruments pour le diagnostic et la thérapie du cancer, ou encore dans les recherches sur le devenir des déchets radioactifs. Il met aussi à disposition ses compétences acquises dans le

traitement informatique de grandes masses de données.

Enfin, l'institut contribue à faire connaître ses disciplines et méthodes scientifiques, en s'ouvrant au public scolaire et au grand public. Ses personnels s'investissent par ailleurs étroitement dans la formation des jeunes au sein de nombreux cursus de l'enseignement supérieur et chaque année des centaines de jeunes stagiaires, doctorantes et doctorants sont accueillis et encadrés au sein de ses laboratoires.

# CNRS Nucléaire & Particules : faits et chiffres

Créé en 1971, initialement sous le nom d'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3), CNRS Nucléaire & Particules a pour mission de promouvoir et de fédérer les activités de recherche dans les domaines de la physique nucléaire, la physique des particules et des astroparticules.

## Les personnels

L'institut regroupe environ 3 300 personnels dont les trois quarts sont titulaires d'un master ou équivalent et près de la moitié ont une thèse. Six-cent chercheuses et chercheurs dépendent du CNRS et 450 dépendent des universités ou grandes écoles (enseignantes et enseignants chercheurs) ou d'un autre organisme de recherche.

Les hommes et femmes ingénieurs, techniciens et administratifs sont au nombre de 1 600, parmi lesquels figurent 600 ingénieures et ingénieurs de recherche, dont 250 sont titulaires d'une thèse. Environ 200 d'entre elles et d'entre eux relèvent d'autres organismes. CNRS Nucléaire & Particules accueille par ailleurs environ 800 personnes pour des doctorats et post-doctorats.

## Le budget

Le budget annuel de l'institut est de 350 millions d'euros, dont environ 250 millions de coût salarial (personnels universitaires compris). Les 100 millions restants se répartissent en :

- **10 M€** directement répartis dans les laboratoires au titre du soutien de base (frais d'infrastructures, fonctionnement, soutien aux équipes de recherche et services techniques).
- **10 M€** pour les projets scientifiques et des actions spécifiques (sûreté nucléaire et radioprotection, logiciels spécifiques mutualisés, réseaux technique, formation permanente).
- **40 M€** de ressources propres (programmes d'investissements d'avenir, contrats/conventions avec l'ANR, l'Europe, les partenaires régionaux, institutionnels, universitaires et industriels, la valorisation, les prestations de services...).
- **40 M€** destinés au fonctionnement, à la construction ou à l'exploitation des grandes infrastructures de recherche parmi lesquelles le Centre de Calcul de l'IN2P3 (Lyon), le GANIL (Caen), CTAO (site des Canaries), DUNE (Fermilab), HL-LHC (CERN), ou encore EGO (Pise).

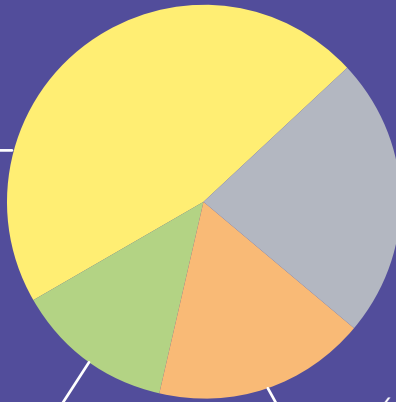
## Les personnels

1600 personnels technique et administratif dont 600 ingénieures et ingénieurs de recherche

800 doctorantes et doctorants, post-doctorantes et post-doctorants

450 chercheuses et chercheurs dépendant des universités et d'autres organismes de recherche

600 chercheuses et chercheurs CNRS



## Le budget

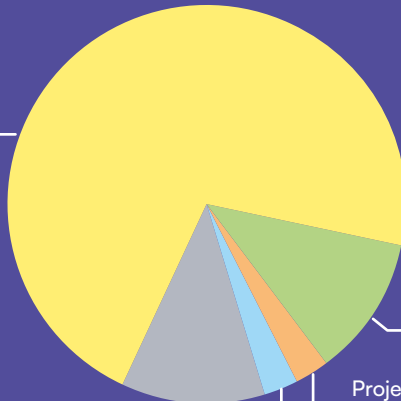
Coût salarial : 250 millions d'euros

Ressources propres : 40 millions d'euros

Projets scientifiques et actions spécifiques : 10 millions d'euros

Financement des infrastructures de recherche : 40 millions d'euros

Soutien de base aux laboratoires : 10 millions d'euros



## LE CNRS

Le Centre national de la recherche scientifique est un organisme public de recherche qui produit du savoir et le met au service de la société.

Avec plus de 33 000 personnes, un budget de 3,8 milliards d'euros, une implantation sur l'ensemble du territoire national, il exerce son activité dans tous les champs de la connaissance par l'intermédiaire de plus de 1 100 unités de recherche et de service.

Le CNRS est organisé en dix instituts : CNRS Biologie, CNRS Chimie, CNRS Écologie & Environnement, CNRS Sciences humaines & sociales, CNRS Ingénierie, CNRS Sciences informatiques, CNRS Mathématiques (INSMI), CNRS Physique, CNRS Terre & Univers (INSU), CNRS Nucléaire & Particules (IN2P3). INSMI, INSU et IN2P3 sont des instituts nationaux, avec pour mission d'élaborer, d'animer et de coordonner les recherches d'ampleur nationale et internationale dans leurs domaines.

## La recherche

- **30 grands programmes de recherche** : ces programmes thématiques structurants de l'institut sont déclinés en Master projets, eux-même subdivisés en quelques 500 projets de recherche.
- **10 groupements de recherche (GDR)** : ces réseaux transverses aux projets offrent aux chercheurs un espace de réflexion et d'animation sur des thématiques élargies : CoPhy (Cosmological Physics), DI2I (DéTECTEURS et Instrumentation aux Deux Infinis), DUPhy (Deep Underground Physics), InF (Intensity Frontiers), MI2B (Outils et méthodes nucléaires pour la lutte contre le cancer), Ondes gravitationnelles (physique et astrophysique des ondes gravitationnelles), QCD (Chromodynamique quantique), RESANET (Réactions, structure et astrophysique nucléaire : expériences et théories), SciNÉE (Sciences nucléaires pour l'énergie et l'environnement), SciPac (Sciences of Particle Accelerators).
- **16 infrastructures de recherche** : l'institut pilote ou co-pilote six très grandes infrastructures de recherche (IR\*) le CERN et le LHC en Suisse et en France (collisionneur de particules), GANIL/SPIRAL2 à Caen (accélérateur d'ions), CTAO en Espagne et au Chili (détecteur de rayons gamma

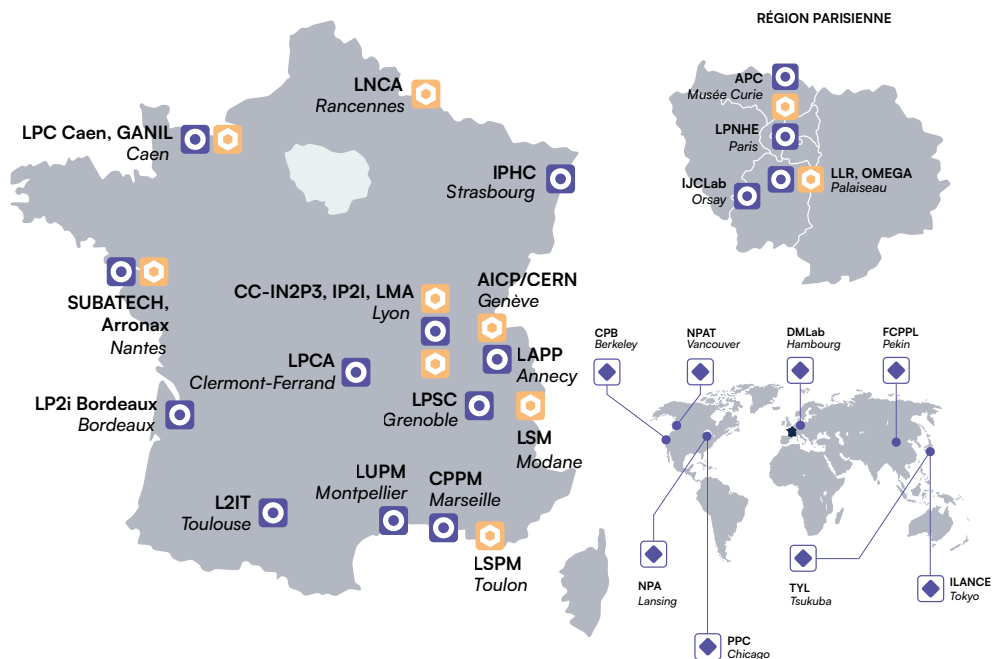
de très haute énergie), EGO/Virgo en Italie (détecteur d'ondes gravitationnelles), FAIR en Allemagne (accélérateur d'ions), DUNE aux États-Unis (étude des neutrinos : accélérateur et détecteur). Il pilote 10 autres infrastructures de recherche labellisées par le ministère : France Grilles et CC-IN2P3 (réseau et traitement de données), LSPM/KM3NeT en France et Italie (détecteurs sous-marins de neutrinos), AUGER en Argentine (détecteur de rayons cosmiques), HESS en Namibie (détecteur de rayons gamma de haute énergie), JUNO en Chine (détecteur de neutrinos), AGATA (détecteur de physique nucléaire) en France, en Allemagne et en Italie, LSM en France (laboratoire souterrain), LSST au Chili (téléscope).



## Les laboratoires

L'institut pilote 32 structures de recherche principalement réparties sur les campus universitaires français. Quinze sont des laboratoires mixtes de recherche en partenariat avec des universités et des écoles d'ingénieurs, 10 sont des infrastructures nationales qui selon les cas, offrent des conditions d'expérimentation particulières, laboratoire souterrain, proximité de réacteur nucléaire (LSM, LNCA), abritent ou sont associées à des infrastructures majeures (GANIL, CC-IN2P3, LSPM, ARRONAX, AICP), contribuent au développement technologique des grandes expériences (OMEGA, LMA), ou s'adressent au grand public (Musée Curie).

Sept sont des unités de recherche internationales : CPB, NPA et PPC (États-Unis), ILANCE et TYL (Japon), DMLab (Allemagne), NPAT (Canada). Une IRL est également en cours de montage avec IHEP (Chine).



● Unité mixte de recherche
 ■ Infrastructure et plateforme nationale
 ◆ Laboratoire international

## Les plateformes de recherche labellisées

Dans le cadre de la mise en commun de ses ressources, CNRS Nucléaire & Particules a labellisé des « plateformes de recherche », en particulier des accélérateurs de particules et moyens de calcul. Ces plateformes offrent des équipements et du personnel qualifié pour conduire une recherche de pointe. Elles sont ouvertes à des équipes extérieures et à des domaines de recherche variés : santé, énergie, environnement, matériaux, etc.

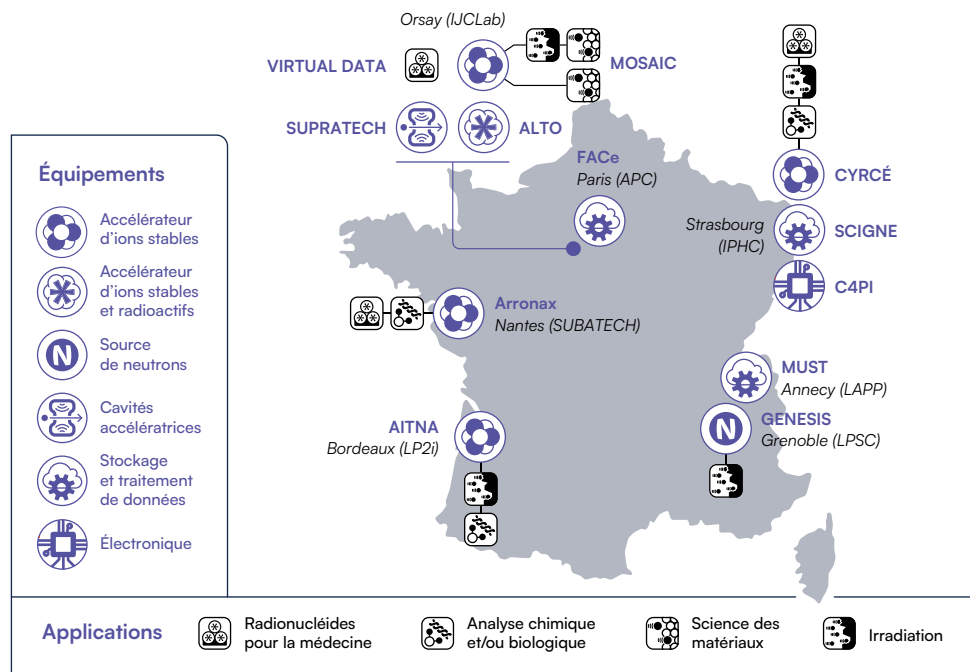
## La coopération internationale

L'institut est signataire d'accords bilatéraux de recherche avec des organismes nationaux homologues comme le *Department of Energy* (DoE) aux États-Unis, GSI et DESY en Allemagne, l'INFN en

Italie, STFC au Royaume-Uni, avec des groupes de laboratoires tels que COPIN en Pologne.

Dans le cadre des outils de coopération internationale du CNRS, l'institut pilote :

- **7 International research laboratories (IRL) :** CPB (Université de Berkeley), ILANCE (Université de Tokyo), DMLab (Helmholtz), TYL (KEK), NPA (Michigan State University), PPC (Fermilab), NPAT (TRIUMF). Une IRL est en préparation avec IHEP en Chine.
- **9 International research network (IRN) :** Neutrino, Terascale, ASTRANUCAP, FJPPN, FKPPN, FCPPN, FENMTO, PAULINE, FANPEN.
- Chaque année CNRS Nucléaire & Particules finance une trentaine de nouvelles actions émergentes et projets internationaux.





La direction de l'institut

# Organigramme

## Direction Adjointe Scientifique (DAS)



**Laurent Vacavart**  
Physique  
des particules



**Marcella Grasso**  
Physique Nucléaire  
et Hadronique



**Nicolas Leroy**  
Astroparticules  
et cosmologie



**Jacques Marteau**  
Nucléaire pour  
le bénéfice de la société



**Arnaud Lucotte**  
Accélérateurs  
et technologies



**Éric Chabert**  
Délégué scientifique  
Jouvences LHC



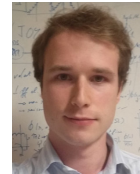
**Emmanuel Clément**  
Délégué scientifique  
Nucléaire



**Sarah Porteboeuf**  
Déléguée scientifique  
Hadronique



**Sophie Henrot-Versillé**  
Déléguée scientifique  
Missions spatiales



**Axel Laureau**  
Délégué scientifique  
Énergie nucléaire

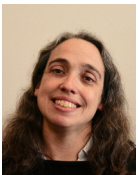


**Imad Laktineh**  
Délégué scientifique  
Détecteurs innovants

## Déléguées et délégués scientifiques transverses



**Christophe Balland**  
Laboratoires et sites



**Ana Teixeira**  
Théorie et  
phénoménologie



**Deirdre Horan**  
Parité et diversité



**Julien Donini**  
Intelligence artificielle  
et *machine learning*



**Sabine Crépe-Renaudin**  
Science ouverte  
et Calcul intensif



**Sylvain David**  
Coordination des  
programmes nationaux  
pour l'énergie nucléaire



**Samuel Calvet**  
Développement  
durable



**Jacques Marteau**  
Interdisciplinarité



**Christelle Roy**  
Directrice



**Jean-Luc Biarrotte**  
Directeur Adjoint



**Valérie Haroutunian**  
Assistante de la directrice  
tél. : 01 44 96 47 57  
valerie.boucher-haroutunian  
@in2p3.fr

### Chargés de mission

### Direction Adjointe Administrative



**Steve Pannetier**  
Directeur adjoint administratif



**Émilie Jacquemot**  
Adjointe au directeur adjoint administratif



**Rémi Cornat**  
Directeur adjoint technique



**Julie Prast**  
Adjointe au directeur Adjoint technique

### Direction Adjointe Technique

### Chargées et chargés de mission

**Patrick Pangaud**  
Réseaux fédérés, plateformes et plateaux techniques

**Christine Gasq**  
Formation permanente

**Aurore Lermilage**  
Outils de pilotage des projets

**Lionel Capoani**  
Culture qualité, Projets et Systèmes

**Valérie Chambert**  
Gestion prospective des emplois et compétences

### Responsables de service



**Cyrille Thiéffry**  
Sûreté nucléaire et radioprotection



**Thomas Palychata**  
Partenariats, Europe et coopération internationale



**Virginie Civard**  
Emploi, RH, structures et instances



**Sophie Koç**  
Budget et finances



**Guillaume Philippon**  
Sécurité informatique



**Emmanuel Jullien**  
Communication et médiation scientifique



**Svitlana Kuzoski**  
Systèmes d'information projets



**Mathieu Grivès**  
Information scientifique et technique

# Les axes scientifiques

L'institut mène des travaux de recherche selon 5 axes scientifiques principaux, le plus souvent à travers de grands programmes de recherche internationaux dans lesquels les laboratoires s'impliquent de manière coordonnée. L'institut agit en quelque sorte comme un « super laboratoire » réparti sur tout le territoire français. Les équipes poursuivent aussi des activités de recherche dans des domaines transverses ou interdisciplinaires liés le plus souvent aux rayonnements ionisants.

Les thématiques de recherche poursuivies sont :

## Physique des particules

- Les tests du modèle standard et la recherche de nouvelle physique au-delà du modèle standard
- La physique de la saveur et l'étude de la violation de la symétrie CP
- La physique des neutrinos
- La R&D pour les améliorations des détecteurs du LHC et pour les expériences auprès des futurs collisionneurs

---

DAS: Laurent Vacavant

Délégué scientifique Jouvences LHC: Éric Chabert

## Physique nucléaire et hadronique

- Structure et réactions des noyaux atomiques. Interaction entre les nucléons et équation d'état
- Les limites d'existence des noyaux : éléments superlourds et isotopes rares
- Astrophysique nucléaire : nucléosynthèse et propriétés des astres compacts
- Mesures de précision en physique nucléaire : tests des symétries fondamentales
- La décroissance double beta sans émission de neutrinos
- Le plasma de quarks et de gluons ; la physique des ions lourds
- La structure du nucléon

---

DAS: Marcella Grasso

Déléguée scientifique Hadronique: Sarah Porteboeuf

Délégué scientifique Nucléaire: Emmanuel Clément

## Accélérateurs et technologies

- Les collisionneurs de haute énergie et l'accélération laser-plasma

- Les cavités supraconductrices RF et les linacs de protons de forte puissance
- La production et l'accélération d'ions lourds stables et radioactifs
- Les sources innovantes d'électrons et de lumière
- Les capteurs semi-conducteurs
- Les détecteurs gazeux et liquides
- Les détecteurs cryogéniques
- Les photo-détecteurs et scintillateurs de nouvelle génération
- Les technologies pour l'observation des ondes gravitationnelles
- Les recherches et développements en instrumentation associée (mécanique, microélectronique, acquisition...)

---

DAS: Arnaud Lucotte

Délégué scientifique Détecteurs innovants: Imad Laktineh

## Astroparticules et cosmologie

- La détection des ondes gravitationnelles
- L'origine des rayons gamma de haute énergie
- La nature et l'origine des rayons cosmiques de haute énergie
- L'origine, la nature, les masses et mélanges des neutrinos
- La détection directe de matière noire
- La physique de l'inflation et du rayonnement cosmique primordial
- Les propriétés de l'énergie noire
- L'évolution stellaire et l'origine des éléments.

---

DAS: Nicolas Leroy

Déléguée scientifique Missions spatiales: Sophie Henrot-Versillé

# Nucléaire pour le bénéfice de la société

Rayonnements ionisants dans le domaine de la santé :

- Nouvelles approches en radiothérapie
- Méthodes d'imagerie innovantes
- Effets biologiques des rayonnements
- Production de radionucléides à des fins diagnostiques et thérapeutiques

L'énergie nucléaire :

- Systèmes réacteurs du futur
- Scénarios énergétiques
- Matériaux du nucléaire
- Cycle du combustible

Rayonnements ionisants dans l'environnement :

- Milieu spatial (interactions avec les poussières interstellaires et interplanétaires, micrométéorites, formation de la matière organique...)
- Système Terre (mesures des ultra-traces de gaz rares, mesures en conditions extrêmes, muographie, comportement et impact de la radioactivité...)

---

DAS: Jacques Marteau

Délégué scientifique Énergie nucléaire: Axel Laureau

Certaines activités font l'objet d'un suivi particulier :

## Théorie et phénoménologie

Les théoriciens et théoriciennes travaillent souvent en collaboration étroite avec les expérimentateurs et expérimentatrices dans les domaines de la physique des particules, de la physique nucléaire et hadronique, des astroparticules et dans l'interdisciplinaire. Des activités théoriques se développent par ailleurs dans les domaines de la physique mathématique, de la physique statistique, ainsi qu'en simulation et modélisation numérique.

---

Déléguée scientifique: Ana Teixeira

## Recherches interdisciplinaires

L'institut pilote de nombreux projets interdisciplinaires, à la croisée de plusieurs disciplines, comme par exemple la biologie, la médecine, la (radio) chimie, l'astrochimie, la géologie, le développement logiciel, etc. Ces initiatives collaboratives englobent

aussi bien des recherches fondamentales, que des avancées technologiques et des recherches pouvant bénéficier à la société.

---

Délégué scientifique: Jacques Marteau

## Calcul intensif

- Le traitement massif des données et la grille internationale de calcul pour le LHC
- L'infrastructure française de grille et cloud de calcul scientifique à vocation interdisciplinaire
- L'utilisation d'environnements hétérogènes de calcul
- Les techniques de virtualisation
- Les nouvelles approches de stockage et de traitement des données
- L'amélioration des performances et le développement logiciel
- L'intelligence artificielle
- L'informatique quantique.

---

Déléguée scientifique Calcul intensif :

Sabine Crépé-Renaudin

Délégué scientifique Intelligence artificielle et *machine learning* : Julien Donini

## CONTACTS

---

Valérie Boucher-Haroutunian, Assistante

tél.: 01 44 96 47 57

valerie.boucher-haroutunian@in2p3.fr

---

Ludivine Maisonneuve, assistante

tél.: 01 44 96 47 28

ludivine.maisonneuve@cnsr.fr

---

Christina Thiers, Assistante

tél.: 01 44 96 47 84

christina.thiers@in2p3.fr

---

Souad Zaine, Assistante

tél.: 01 44 96 53 60

souad.zaine@in2p3.fr

# Parité et diversité

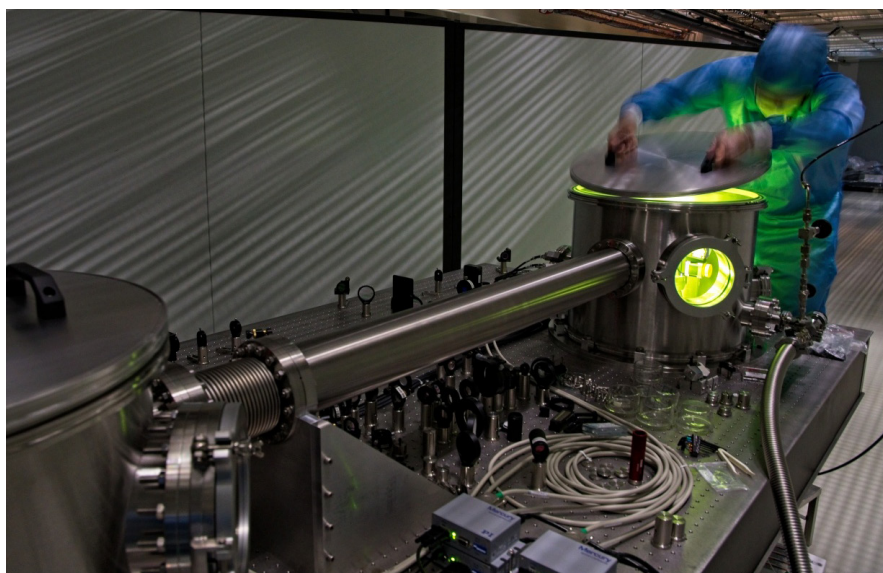
CNRS Nucléaire & Particules porte une attention particulière aux questions de parité et de diversité dans l'institut et, plus généralement, dans son périmètre scientifique. Un réseau « Parité et Diversité » a été créé au sein de l'institut, piloté par la Déléguée scientifique « Parité et Diversité » qui a été nommée en 2023. Le but de ce réseau est de préparer des actions communes pour encourager les jeunes collègues des différents domaines d'activité de l'institut à s'impliquer, pour veiller à une compatibilité de la vie professionnelle avec la vie familiale et pour orienter les personnes vers les instances compétentes en cas de comportements inappropriés. L'institut participe également au comité « parité-égalité » mis en place par la direction du CNRS, ainsi qu'au réseau GENERA

([genera-project.com](http://genera-project.com)) qui s'intéresse plus particulièrement aux questions de parité en physique à l'échelle européenne.

Par ailleurs, plusieurs actions visant à accroître le rayonnement scientifique de l'institut et de ses chercheuses et chercheurs sont mises en place.

## CONTACT

Deirdre Horan  
Déléguée scientifique « Parité et Diversité »  
[deidre.horan@in2p3.fr](mailto:deidre.horan@in2p3.fr)



Banc de mesure sous vide pour caractériser les miroirs d'Advanced Virgo au LMA.  
© Jérôme Degalliax / LMA / IP2I



# Formations permanentes

La conception et la mise en œuvre de nos grands instruments de recherche nécessitent un haut degré d'expertise scientifique et technique. Pour transmettre et développer ce niveau d'expertise, l'institut organise des actions de formation permettant d'accompagner les techniciens, ingénieurs et chercheurs dans leur métier tout au long de leur carrière.

Ces actions ont pour objectif de suivre les évolutions thématiques et technologiques, d'accompagner les changements de pratique, d'exploiter au mieux les dispositifs expérimentaux, de situer son travail dans un contexte global, d'échanger dans le cadre de réseaux.

Pour ce faire, la formation permanente de l'institut propose annuellement une dizaine d'actions nationales de formation (ANF) dans des domaines techniques ou en management de projet et qualité.

Elle apporte également son soutien à une dizaine d'écoles thématiques scientifiques. L'institut encourage fortement ses personnels à se former.

## À CONSULTER

---

Site des formations permanentes :  
<http://formation.in2p3.fr>

## CONTACT

---

Christine Gasq  
Chargée de mission Formation permanente  
tél. : 06 01 84 44 10,  
[christine.gasq@in2p3.fr](mailto:christine.gasq@in2p3.fr)

# Laboratoires et sites

L'autonomie des universités et plus généralement les transformations en cours dans l'écosystème universitaire nécessitent un suivi de la politique des sites où sont implantés les laboratoires de l'institut. Il s'agit en particulier de représenter CNRS Nucléaire & Particules dans les instances locales de pilotage de la recherche telles que les écoles graduées ou les pôles thématiques opérant dans les disciplines de l'institut et plus généralement de décliner la politique de site du CNRS. Ce travail s'effectue en étroite relation avec la direction de l'institut.

## CONTACT

---

Christophe Balland  
Chargé de mission Politique des sites  
tél. : 01 44 27 47 52  
[christophe.balland@lpnhe.in2p3.fr](mailto:christophe.balland@lpnhe.in2p3.fr)

# Partenariats industriels et valorisation

La valorisation de la recherche revêt des formes multiples : prestations, transferts, partenariats avec des entreprises ou encore innovations. C'est un élément important de la stratégie de l'institut qui encourage fortement ses agents à s'engager dans cette démarche. L'accompagnement et la mise en œuvre se font grâce à un réseau de correspondants de valorisation dans les laboratoires et un coordinateur national.

L'institut valorise ainsi les résultats de ses recherches et les savoir-faire développés dans ses services techniques dans les domaines de la santé, en particulier l'imagerie médicale, du spatial, de l'environnement (mesures de basse radioactivité grâce au réseau Becquerel), et dans l'industrie électronique. Le réseau de plateformes de recherche labellisées et son portail (<https://platforms.in2p3.fr/>) ouvrent un accès aux équipements et aux prestations disponibles.

## 36

**brevets actifs**

## 15

**entreprises en activité**

## 5

**laboratoires communs :**

- AERIAL/IPHC (centre de ressources technologiques AERIAL)
- P2R (entreprise CARMELEC)
- TESMARAC (entreprise TRISKEM)
- IoTAE-Lab/LPC (entreprise YESITIS et la fédération de recherche en environnement)
- IMSLab/IJCLab (entreprise Naarea)

## LES CORRESPONDANTS DE VALORISATION

- APC : Stéphane Colonges
- CC : Mathilde Monge
- CPPM : Stephan Beurthey
- GANIL : Eloïse Dessay
- IJCLab : Souleymane Kamara
- IP2I : Rémi Barbier
- LMA : Laurent Pinard
- LP2i : Gérard Claverie
- IPHC : Nicolas Ollivier-Henry
- LP-Clermont : Emmanuel Bergeret
- LPC-Caen : Daniel Cussol
- LPSC : Nadine Sauzet
- SUBATECH : Jean-Luc Béney
- OMEGA : Ludovic Raux

# Sûreté nucléaire et radioprotection

De nombreux dispositifs expérimentaux développés au sein de l'institut mettent en œuvre des rayonnements ionisants dont l'utilisation requiert le déploiement d'une politique de prévention radiologique.

À cet effet, la directrice de CNRS Nucléaire & Particules, garante de l'application des règles en la matière, s'appuie sur une cellule de sûreté nucléaire et de radioprotection et sur des services ou personnes compétents en radioprotection dans les laboratoires. Les missions de la cellule :

- Vérifier la bonne application de la réglementation.
- Proposer à la directrice de l'institut toutes mesures d'amélioration jugées indispensables.
- Conseiller les directrices et directeurs d'unités, les responsables techniques et scientifiques.
- Contribuer à diffuser les connaissances réglementaires et techniques.
- Coordonner l'activité des personnes et services compétents en radioprotection des unités.
- Réaliser des actions d'expertise, de conseil et de contrôle auprès du CNRS et d'instances externes.
- Représenter l'institut auprès des autorités et instances externes du domaine.

Le champ d'activité de cette cellule s'exerce au niveau de CNRS Nucléaire & Particules. Son responsable intervient également en tant que chargé de mission à la prévention du risque radioactif pour l'ensemble du CNRS.

## CONTACTS

---

Cyrille Thieffry, Chargé de mission  
Sûreté nucléaire et radioprotection  
tél. : 04 72 69 41 99, [cyrille.thieffry@in2p3.fr](mailto:cyrille.thieffry@in2p3.fr)

---

Aymeric Chabardès,  
Ingénieur radioprotection  
tél. : 04 72 69 41 89  
[aymeric.chabardes@in2p3.fr](mailto:aymeric.chabardes@in2p3.fr)

---

Corinne Cohen, Assistante  
tél. : 04 72 69 41 91, [corinne.cohen@in2p3.fr](mailto:corinne.cohen@in2p3.fr)

---



Dispositif de test du système électronique de numérisation des signaux associé aux photomultiplicateurs du détecteur JUNO par le LP2i Bordeaux. © Jean-Jouvé

# Sécurité des systèmes d'information

Le stockage dématérialisé de la production scientifique et technique nécessite d'assurer :

- La confidentialité des informations (elles ne doivent être accessibles qu'aux personnes autorisées).
- L'intégrité des données (elles ne doivent être modifiées que par une action légitime et volontaire).
- La disponibilité des systèmes et des données.

Face à ces exigences, CNRS Nucléaire & Particules est doté d'un groupe de sécurité informatique. Ce dernier fonctionne en lien avec des chargés de sécurité (CSSI) désignés dans chaque laboratoire. Ils sont vos premiers interlocuteurs en cas d'interrogation.

## Quelques conseils de sécurité

Choisir des mots de passe complexes et ne jamais les diffuser, identifier qui peut avoir accès à vos fichiers et gérer vos droits d'accès, sécuriser les

postes de travail, le réseau et les accès aux locaux (chiffrement par exemple), se méfier des pièges les plus grossiers (hameçonnage), sécuriser et protéger vos équipements personnels.

## CONTACTS

---

Guillaume Philippon,  
Chargé de mission Sécurité informatique  
tél. : 01 69 15 66 89  
guillaume.philippon@in2p3.fr

---

Benoît Delaunay,  
Adjoint au directeur du CC  
tél. : 04 78 93 08 80  
benoit.delaunay@in2p3.fr

# Développement durable

Les laboratoires de l'institut s'impliquent dans la réflexion et la mise en place d'actions concrètes visant à contribuer à la réduction de l'impact environnemental de leurs activités. Afin de structurer une démarche à l'échelle de tout l'institut, une cellule Développement Durable a été créée. Elle est constituée de personnels issus des rangs de chacun des laboratoires, mais aussi du GANIL, d'OMEGA, d'EGO et du Centre de calcul de l'IN2P3. La liste des contacts pour chaque laboratoire est accessible sur le site de l'institut : <https://www.in2p3.cnrs.fr/fr/espace-institut>

## CONTACT

---

Samuel Calvet,  
Délégué scientifique Développement durable  
tél. : 04 73 40 72 68  
samuel.calvet@clermont.in2p3.fr

Le détecteur FAZIA au GANIL mesure la charge et la composition isotopique des fragments issus de collisions entre noyaux © Agathe Delepaut, Photothèque IN2P3/CNRS



La direction adjointe  
administrative

## La direction adjointe administrative contribue à l'élaboration de la politique scientifique de CNRS Nucléaire & Particules et pilote sa mise en œuvre dans tous les champs de l'administration de la recherche. Elle assiste et conseille la directrice dans le management de l'institut.

Pour atteindre cet objectif, elle apporte à la direction les outils et les informations nécessaires pour :

- Établir la programmation et la prospective des ressources humaines et financières dans un contexte de management par projets.
- Prendre les décisions d'allocation des ressources dans le cadre des entretiens annuels objectifs moyens (EAOM) et des demandes DIALOG des laboratoires.
- Suivre l'élaboration des conventions relevant de CNRS Nucléaire & Particules, en liaison avec les partenaires.
- Mener les actions de communication et de documentation scientifique.
- Optimiser la diffusion et l'accès des informations.
- Garantir la conformité de l'activité au référentiel des normes existantes.

Les activités de la direction adjointe administrative sont conduites au sein d'une équipe de gestion administrative et de six services (regroupant 24 personnes), en interface avec les unités, les délégations régionales, les directions fonctionnelles et l'ensemble des partenaires français et étrangers :

- Emploi, RH, structures et instances
- Budget et finances
- Système d'information projets
- Partenariats, Europe et coopération internationale
- Communication et médiation scientifique
- Information scientifique et technique

---

## CONTACTS

Steve Pannetier, Directeur adjoint administratif  
 tél. : 01 44 96 42 90, [steve.pannetier@in2p3.fr](mailto:steve.pannetier@in2p3.fr)

---

Émilie Jacquemot, Adjointe au directeur adjoint administratif  
 tél. : 06 12 39 49 09, [emilie.jacquemot@in2p3.fr](mailto:emilie.jacquemot@in2p3.fr)

---

Valérie Boucher-Haroutunian, Assistante  
 tél. : 01 44 96 47 57, [valerie.boucher-haroutunian@in2p3.fr](mailto:valerie.boucher-haroutunian@in2p3.fr)

# Emploi, RH, structures et instances

Le service emploi, ressources humaines structures et instances a pour mission d'assurer la mise en œuvre de la politique de ressources humaines définie par la direction de l'institut. Ses principales activités sont :

- Préparer l'arbitrage et la mise en œuvre de l'allocation des ressources humaines dans les laboratoires (recrutement des personnels permanents et non permanents).
- Assurer le suivi administratif de la carrière professionnelle des agents (recrutement, mobilité, promotions, éméritat...).
- Assurer le contrôle des effectifs et produire des indicateurs permettant d'optimiser les ressources pour les laboratoires et les projets de l'institut.
- Participer à la démarche de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (mise en place d'outils d'analyse).
- Effectuer le suivi des évolutions des structures (création, renouvellement, changements de direction...).
- Réaliser des études statistiques, analyser et interpréter les données RH de toutes les catégories de personnel travaillant dans les laboratoires à partir des systèmes d'information du CNRS et de l'institut.
- Assurer la préparation, l'organisation et le suivi des actions nationales de formation (ANF) pilotées par l'institut.

Le service interagit avec les directions fonctionnelles (DRH, DAPP du CNRS), le secrétariat général du Comité national, les délégations régionales et les laboratoires.

## CONTACTS

---

Virginie Civard, Responsable du service Emploi, RH, structures et instances  
tél. : 01 44 96 45 63, virginie.civard@in2p3.fr

---

Nadège Chotard, Chargée d'études en administration scientifique et statistique  
tél. : 01 44 96 41 63, nadege.chotard@in2p3.fr

---

Patricia De Melo, Assistante formation  
tél. : 01 44 96 41 92, patricia.de-mello@cnrs.fr

---

Michèle Desumeur, Chargée de formation  
michele.desumeur@in2p3.fr

---

Souad Zaine, Assistante  
tél. : 01 44 96 53 60, souad.zaine@in2p3.fr

# Budget et finances

Le service budget et finances assure la préparation et l'exécution du budget de l'institut à partir des orientations de la direction et du cadrage du CNRS. Ses missions sont :

- Assister la direction de l'institut dans l'élaboration du budget à partir de la demande globale des laboratoires résultant des EAOM, de la campagne DIALOG, des contrats quinquennaux et des engagements nationaux et internationaux de l'institut.
- Répartir les ressources destinées aux laboratoires en fonctionnement, équipement et investissement (soutien de base, projets scientifiques).
- Suivre la consommation des ressources allouées en vue d'assurer un contrôle budgétaire effectif et de proposer, le cas échéant, des mesures correctives.
- Piloter la campagne des demandes de soutien de l'institut aux colloques et conférences organisés par les labos.

Par ailleurs, le service est chargé de l'exécution des budgets de fonctionnement et de la formation permanente de l'institut.

Il interagit avec les directions fonctionnelles, les délégations régionales et les laboratoires.

## CONTACTS

---

Sophie Koç  
Responsable du service Budget et finances  
tél. : 01 44 96 47 86, [sophie.koc@in2p3.fr](mailto:sophie.koc@in2p3.fr)

---

Joori Kim-Viricel  
Chargée des affaires budgétaires  
tél. : 01 44 96 47 47, [joori.kim-viricel@in2p3.fr](mailto:joori.kim-viricel@in2p3.fr)

---

Amir Gamil, Gestionnaire financier  
tél. : 01 44 96 47 34, [amir.gamil@cnrs.fr](mailto:amir.gamil@cnrs.fr)



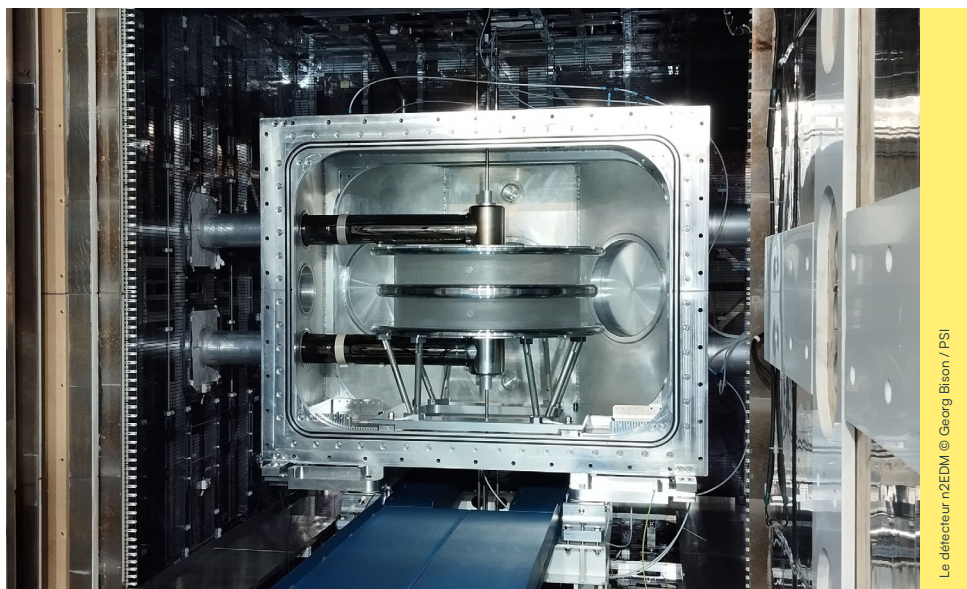
# Système d'information projets

Le Système d'information projets de l'institut (NSIP) est un outil stratégique de première importance au service de la politique scientifique de l'institut. Il vise à couvrir par des tableaux de bord les éléments de suivi pluriannuel des projets et fournit aux personnels de l'institut (siège - laboratoires - responsables de projet) les outils nécessaires au pilotage des projets, à leur gestion et à leur suivi.

Il répond aux besoins de la direction de CNRS Nucléaire & Particules en matière de répartition et de programmation pluriannuelle des ressources par projet, activité et programme scientifique. Il répond aussi aux attentes des directeurs d'unité et des responsables administratifs et techniques des laboratoires qui l'utilisent lors des entretiens et réunions avec les tutelles et les instances d'évaluation. En alimentant NSIP à partir des informations des systèmes d'information de production du CNRS, l'institut a choisi de garantir la fiabilité et la qualité des données.

## CONTACT

Svitlana Kuzoski  
Responsable du service  
Système d'information projets  
tél. : 01 44 96 47 94  
svitlana.kuzoski@in2p3.fr



Le détecteur n2EDM © Georg Bison / PSI

# Partenariat, Europe et coopération internationale

Le partenariat est au cœur de la stratégie scientifique de CNRS Nucléaire & Particules. En France, en Europe et bien au-delà, l'institut est fortement engagé dans de nombreuses collaborations scientifiques. C'est pour cela qu'il s'est doté d'un service Partenariat, Europe et coopération internationale.

Ce service est dédié au montage et à l'accompagnement des projets, en particulier européens et internationaux. Il assure le rôle de conseil, d'expertise et de veille juridique ainsi que le lien avec les services dédiés du CNRS (dont la Direction Europe et International - DEI - et les bureaux de représentation du CNRS à l'étranger) afin d'accompagner les chercheuses et les chercheurs dans leurs démarches internationales.

Sa mission est d'assurer la bonne marche contractuelle des projets :

- En Europe, dans le cadre de collaborations bilatérales, multilatérales et des appels à projets de la Commission européenne (Horizon Europe), en lien avec les responsables scientifiques concernés.
- À l'international, dans le cadre de la participation de CNRS Nucléaire & Particules aux grandes infrastructures et projets de recherche dédiés à la physique des deux infinis.

Le service a également pour objectif d'accompagner les chercheurs et les chercheuses dans leurs actions relatives aux outils de coopération internationale du CNRS (IEA, IRL, IRN, IRP) et de contribuer à une meilleure visibilité européenne et internationale de l'institut.

## CONTACTS

---

Thomas Palychata,  
Responsable du service Partenariat,  
Europe et coopération internationale,  
tél. : 01 44 96 53 92, thomas.palychata@in2p3.fr

---

Sanaa Raissali,  
Chargée du suivi partenarial et de la coopération internationale  
tél. : 01 44 96 42 40, sanaa.raissali@in2p3.fr

---

Mathilde Mossard,  
Chargée des affaires européennes  
tél. : 01 44 96 47 83, mathilde.mossard@in2p3.fr

---

Alban Maczka,  
Chargé des affaires juridiques  
tél. : 01 44 96 45 77, alban.maczka@in2p3

---

Ludivine Maisonneuve, assistante  
tél. : 01 44 96 47 28  
ludivine.maisonneuve@cnsr.fr

## L'accès aux financements européens

Les appels à projets du programme-cadre européen pour la recherche et le développement, Horizon Europe (lequel s'étend de 2021 à 2027), constituent des opportunités pour tous les chercheurs pour développer un projet individuel ou collaboratif de recherche fondamentale, intégrer une communauté scientifique au-delà des frontières nationales, ou bien inscrire une infrastructure dans le paysage européen. Ainsi, l'institut encourage ses chercheurs et ses chercheuses à y répondre et les accompagne :

- Pour tous les projets européens collaboratifs stratégiques ou engageant plusieurs de ses laboratoires, l'institut assure un accompagnement administratif dans toutes les étapes du projet, en interaction avec les partenaires européens et les services concernés du CNRS, plus particulièrement les Délégations régionales.
- Pour les candidats à l'ERC, une aide à la préparation et à la rédaction est proposée, et des oraux blancs sont organisés pour chacun des candidats sélectionnés.
- Afin de diffuser largement les informations relatives au programme, telles que la veille des futurs appels à projets et pour disposer d'un espace d'échanges à ce sujet, l'institut entretient un réseau de correspondants Europe présents dans tous ses laboratoires.

CNRS Nucléaire & Particules est ainsi particulièrement présent dans plusieurs appels du programme-cadre européen : Infrastructures de recherche, Euratom, ERC, Conseil Européen de l'Innovation, bourses Marie Curie Slodovska individuelles ou en réseau.

En interaction avec le MESR et le bureau du CNRS à Bruxelles, l'institut suit et participe à la mise en œuvre et à la définition de Horizon Europe.

## Présent sur les cinq continents

La stratégie internationale de CNRS Nucléaire & Particules s'étend à tous les continents au-delà de l'Europe, et s'est élargie ces dernières années à l'Amérique du Sud et à l'Asie en particulier.

Les collaborations s'articulent dans leur grande majorité autour de grandes infrastructures de recherche à travers le globe et s'inscrivent dans le cadre d'accords cadres bilatéraux au niveau national (France-CERN par exemple) ou signés par le CNRS ou l'institut avec des organismes de recherche étrangers. Ces accords sont déclinés par des accords projets ou spécifiques mis en place et pilotés par l'institut, lesquels vont préciser les contributions de l'institut aux collaborations ou encore prévoir un programme d'échanges et de visites avec des partenaires étrangers (GSI en Allemagne, COPIN en Pologne ou encore Fermilab, SLAC et LBNL aux Etats-Unis).

En soutien à ces collaborations, CNRS Nucléaire & Particules accompagne également les chercheurs et les chercheuses dans la mise en place des outils de collaboration internationale du CNRS lesquels vont permettre l'émergence de projets individuels de collaboration internationale (IEA), le développement de réseaux de recherches multinationaux (IRN), le soutien aux programmes de recherche avec des partenaires étrangers (IRP) ou encore la mise en place d'un partenariat stratégique structurant avec une institution de recherche à l'international (IRL).

# Communication et médiation scientifique

CNRS Nucléaire & Particules est doté d'un service de communication chargé des actions de communication internes et externes et de la documentation. Il accompagne aussi les initiatives des laboratoires visant à faire connaître les avancées scientifiques et techniques des équipes de recherche, ou bien permettant de contribuer à des projets éducatifs touchant à ses disciplines.

## Le réseau des correspondants communication

Le service communication s'appuie sur un réseau de correspondants localisés dans chaque unité de l'institut. Ce réseau assure la circulation des informations, la coordination d'actions de communication communes et la promotion des activités des laboratoires à la fois au niveau local et national.

## La direction de la Communication du CNRS (Dircom)

Le service communication de l'institut travaille en lien avec la Dircom du CNRS et agit dans le cadre de sa stratégie. Concrètement, les instituts font remonter les informations de leurs laboratoires pour qu'elles soient intégrées aux différentes productions de la Dircom et en assurent la validation scientifique. La Dircom est dotée de services (presse, édition, réseaux sociaux, réalisation vidéo, banque d'images, organisation d'événements) auxquels les instituts peuvent recourir pour promouvoir leurs activités.

## Les publications

- La lettre électronique mensuelle est envoyée à tout l'institut et au-delà. Elle relaie les informations liées à la vie de l'institut (découvertes, réalisations, formations, dates des comités, événements...).
- Autres publications : rapport d'activité, rapport de prospective, sites web thématiques...
- Le site Internet (<https://in2p3.cnrs.fr>) présente l'institut (organisation, laboratoires, activités),

sert de relais d'information interne et de point d'entrée pour le grand public. Il intègre des rubriques « Actualités » et « Agenda » régulièrement mises à jour.

- Les comptes X (ex-Twitter) (@IN2P3\_CNRS), Bluesky (@cnrs-in2p3.bsky.social) et Mastodon (@CNRS\_IN2P3) ainsi que le chaîne Youtube « En direct des labos » (@EnDirectDesLabos) permettent de suivre les dernières actualités de l'institut et les coulisses de la recherche.

## Les relations avec la presse

En collaboration étroite avec le bureau de presse de la Dircom, le service communication est l'interface entre les laboratoires et la presse : communiqués de presse et actualités, conférences ou visites de presse, orientation des journalistes.

## La science pour tous

CNRS Nucléaire & Particules s'investit dans des actions éducatives et de médiation scientifique à destination du grand public, des professeurs, des étudiants et des élèves : visites de laboratoire, journées découvertes « Master classes », formations d'enseignants, prêts de détecteurs pédagogiques de rayons cosmiques dans les classes, supports pédagogiques, expositions, sites internet, MOOC, etc. Ces initiatives s'appuient sur des partenariats (avec le dispositif ministériel « Sciences à l'école » ou le CERN notamment) et bénéficient du concours de nombreux membres du personnel de l'institut.

## Actions en partenariat et réseaux

Le service communication travaille en collaboration avec de nombreuses autres institutions scientifiques et réseaux : CERN, CEA, réseaux Interactions, EPPCN, IPPOG...

## CONTACTS

Pour joindre la cellule communication  
[communication@in2p3.fr](mailto:communication@in2p3.fr)

Emmanuel Jullien, Responsable du service  
Communication et médiation scientifique  
tél. : 01 44 96 47 60, [emmanuel.jullien@in2p3.fr](mailto:emmanuel.jullien@in2p3.fr)

Perrine Royole-Degieux, Chargée de  
communication, physique des particules,  
international, réseaux sociaux  
tél. : 04 73 40 54 59  
[perrine.royole-degieux@in2p3.fr](mailto:perrine.royole-degieux@in2p3.fr)

Thomas Hortala, Chargé de communication  
tél. : 01 44 96 40 35, [thomas.hortala@in2p3.fr](mailto:thomas.hortala@in2p3.fr)

Alice Carneau, Graphiste  
tél. : 01 44 96 44 35, [alice.carneau@in2p3.fr](mailto:alice.carneau@in2p3.fr)

---

Nicolas Arnaud, Délégué scientifique  
Médiation scientifique et éducation  
tél. : + 39 050 752 314, [nicolas.arnaud@in2p3.fr](mailto:nicolas.arnaud@in2p3.fr)

---

Marie Roger-Chantin, Chargée de la photothèque  
tél. : 04 91 82 76 55  
[roger-chantin@cppm.in2p3.fr](mailto:roger-chantin@cppm.in2p3.fr)

---

Assistante : Christina Thiers  
tél. : 01 44 96 47 84, [christina.thiers@in2p3.fr](mailto:christina.thiers@in2p3.fr)

## CORRESPONDANTS COMMUNICATION DES LABORATOIRES

S. Vydelingum (APC), N. Locatelli (CC), M. Damoiseaux (CPPM/LSPM), M. Tence (GANIL), F. Ben Salah (IJCLab), D. Gaillard (IP2I), N. Busser (IPHC), C. Biscarat (L2IT), M. Coppel (LAPP), S. Pieyre (LLR), J. Degallaix (LMA), F. Cadou (LP2I), S. Guesnon (LPC Caen), V. Tisserand (LPC), I. Cossin (LPNHE), J.-S. Ricol (LPSC/LSM), A. Chennouf (LUPM), A.-M. Lubin (OMEGA), F. Alibay (Subatech), N. Huchette (Musée Curie).



# Information scientifique et technique

L'information scientifique et technique (IST) désigne l'ensemble des informations produites par la recherche et nécessaires à l'activité scientifique. Au sein de CNRS Nucléaire & Particules, un service IST et des documentalistes, organisés en réseau (Démocrite), offrent à l'ensemble de la communauté des services mutualisés visant à optimiser la diffusion et l'accès à l'information. Ils travaillent en lien avec la direction de l'institut, les partenaires locaux, la DDOR et les autres instituts du CNRS.

Les professionnels IST interviennent dans les domaines suivants :

- Valorisation de la production : recensement, mise en valeur et accessibilité des publications scientifiques dans les systèmes d'information INSPIRE et HAL, exhaustivité et exactitude des métadonnées, recensement et référencement, analyse bibliométrique et indicateurs, notamment avec l'outil LODEX (<https://lodex.in2p3.fr>).
- Ressources documentaires : accès aux ressources numériques, acquisitions (livres, e-books, abonnements, identification des accès libres), numérisation de documents, catalogue partagé.
- Prospectives et veille en information scientifique numérique : innovation en IST, mouvement pour la Science ouverte, principes FAIR, lien publications et données.

## HAL-INSPIRE

La gestion des publications de l'institut est entièrement prise en charge par des professionnels IST. Des curateurs assurent la qualité et la complétude des métadonnées de chaque publication dans la base INSPIRE (<http://inspirehep.net>), dont l'institut est partenaire officiel, en collaboration avec le CERN. Après validation, les publications sont transférées dans l'archive ouverte HAL (<http://hal.in2p3.fr>).

## Acteurs de la science ouverte

Le réseau Démocrite et le service IST promeuvent auprès des scientifiques de l'institut les bonnes pratiques pour la visibilité internationale et le par-

tage de leurs travaux (identifiants ORCID, ROR, dépôts arXiv, accès ouvert), afin de s'inscrire dans le mouvement international pour la Science ouverte et la politique du CNRS. Les auteurs sont invités à systématiquement offrir une version en accès libre de leurs travaux sur arXiv, en version éditeur *open access* ou par le dépôt de documents sur HAL. Ils sensibilisent également les personnels aux actions en faveur de l'ouverture des données scientifiques.

## Professionnels IST

APC: C. Hugon, CPPM: M. Damoiseaux et M. Roger-Chantin, IJCLab: S. Starita, CNRS Nucléaire & Particules: M. Grivès, IP2I : S. Flores, LPCC: S. Guesnon, LPSC: E. Vernay, SUBATECH : P. Bardon et N. Fontaine  
Coordination: M. Grivès, S. Starita, E. Vernay  
([ist@admin.in2p3.fr](mailto:ist@admin.in2p3.fr))

## CONTACTS

---

Sabine Crépe-Renaudin, Déléguée scientifique en charge de la Science ouverte

---

Mathieu Grivès, Responsable du service Information scientifique technique (IST)  
tél.: 01 44 96 49 66, [mathieu.grives@in2p3.fr](mailto:mathieu.grives@in2p3.fr)

---

Marie Roger-Chantin, Chargée de ressources documentaires au service IST  
tél.: 04 91 82 76 55, [roger-chantin@cppm.in2p3.fr](mailto:roger-chantin@cppm.in2p3.fr)

A person wearing a white protective suit and blue gloves is working on a complex scientific apparatus. The apparatus consists of many copper tubes arranged in a grid, with a central vertical rod and various adjustment knobs. The person is using a thin metal rod to adjust one of the tubes. The scene is illuminated by a bright light source, creating a strong shadow on the left side of the frame.

# La direction adjointe technique

## La direction adjointe technique a pour missions :

- Le pilotage du développement des forces techniques humaines et matérielles sur les grands projets de l'institut, en binôme avec les directeurs adjoints scientifiques.
- La structuration des actions de « R&D » et d'innovation, de manière à être à la pointe de l'état de l'art dans les technologies au cœur des objectifs scientifiques de l'institut.
- L'optimisation et la consolidation des ressources IT dans les laboratoires afin de maintenir, orienter et amplifier le développement des expertises pour les projets et les plateformes technologiques.
- Le pilotage du programme de plateformes et plateaux techniques de l'institut.
- L'organisation des outils communs (IAO/CAO, GED, gestion de projet et qualité) pour une collaboration efficace entre laboratoires et une gestion rigoureuse des grands projets.
- L'amélioration continue de nos modes de travail et de gestion sur l'ensemble des activités de projet et d'innovation de l'institut.

### CONTACTS

---

Rémi Cornat, Directeur adjoint technique  
tél. : 01 44 27 41 66, remi.cornat@lpnhe.in2p3.fr

---

Julie Prast, Directrice adjointe technique (pilotage des projets)  
tél. : 04 50 09 17 92, julie.prast@in2p3.fr

---

Valérie Chambert, Chargée de mission Gestion prospective des compétences  
valerie.chambert@ijclab.in2p3.fr

---

Patrick Pangaud, Chargé de mission Plateformes et réseaux, outils CAO  
patrick.pangaud@in2p3.fr

---

Lionel Capoani, Chargé de mission Culture Qualité, Projet, Système  
tél. : 04 72 43 13 12, capoani@ip2i.in2p3.fr

---

Aurore Lermilage, Chargée de mission Outils pour le pilotage des projets  
aurore.lermilage@ijclab.in2p3.fr

---

Christine Gasq, Chargée de Mission Formation d'Institut (CMFI)  
christine.gasq@in2p3.fr

---

Souad Zaine, Assistante  
tél. : 01 44 96 53 60, souad.zaine@in2p3.fr



# Expertises et réseaux métiers

Les programmes scientifiques menés à l'institut exigent de concevoir, au sein des laboratoires, des instruments spécifiques dont les performances recherchées sont de plus en plus élevées en terme de granularité, sensibilité, dynamique, résolution, vitesse, tolérance aux radiations, intégration et transparence.

L'institut possède deux atouts que sont les personnes et les relations entre elles. Le développement des compétences, leur diffusion et leur accessibilité induit une structuration des communautés métiers et de leurs interfaces. Cela s'effectue au travers de la mise en réseaux, de groupes de travail et de cellules d'expertise avec la volonté de renforcer leur rôle opérationnel.

L'instrumentation est un axe stratégique de R&D et mobilise un nombre important de métiers et de compétences. L'institut favorise ainsi l'émergence de réseaux d'experts autour des principales familles de détecteurs et de techniques transverses associées, qui répondent aux enjeux technologiques des futures expériences.

Les réseaux se fédèrent nationalement et ont vocation à être des outils d'échange privilégiés permettant aux experts de partager au mieux les savoir-faire acquis entre projets et entre laboratoires. Ils sont un vecteur de cohésion et d'efficacité, de même qu'ils sont générateurs de formations spécifiques. Ils permettent d'identifier les technologies émergentes, les compétences locales et de les soutenir. Ils favorisent aussi la mise en commun des meilleurs pratiques, l'identification et la gestion des outils communs d'ingénierie.

Chaque réseau est placé sous la direction d'un coordinateur, expert de son domaine, dont les missions sont en premier lieu d'identifier nos expertises et de le faire vivre à travers des journées d'animation. Les réseaux ont aussi pour mission d'identifier des projets de R&D transverse en vue de lever un verrou technologique du domaine.

## Liste des réseaux et expertises associées

- Détection et instruments : semi-conducteurs, détecteurs gazeux, photo-détection, détecteurs cryogéniques, radiodétection, faisceaux.
- Électronique et  $\mu$ -électronique : DAQ,  $\mu$ -électronique, PCB Design.
- Mécanique : calcul mécanique, 3D-métal, R&D Mécanique.
- Réseaux transverses : informatique, biologie instrumentale.
- Gestion de projet et « travailler ensemble » : management de projets, management de la qualité, TEAMLAB, ingénierie système.
- Réseaux fédérés : MI2I (Microélectronique des 2 infinis) et EL2I (Électronique des 2 infinis)
- Cellules nationales d'expertise : Cryogénie et Cavités.

L'ensemble des réseaux ainsi que leurs actualités sont présentés sur le site IN2P3 Tech News, vitrine de l'ensemble des expertises techniques issues des laboratoires de l'institut.

## À CONSULTER

<https://tech-news.in2p3.fr/>, rubrique « Réseaux Experts »

# Conduite de projet et qualité

L'institut accompagne les équipes projet à travers la mise à disposition d'outils de management de projet, l'organisation d'actions nationales de formation (ANF) et le soutien au fonctionnement de plusieurs réseaux thématiques.

## Le réseau d'Experts en Management de Projet

Le réseau EMAP offre un accompagnement et un espace de partage et de capitalisation d'expériences. Les thématiques traitées concernent, par exemple, le montage d'un projet, la constitution et l'animation d'une équipe, le suivi du projet (revues, réunions, suivi d'actions...), l'analyse de risques projet, l'AMDEC (Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité).

## Le réseau qualité

La qualité est présente dans de nombreuses activités à l'institut : dans les développements instrumentaux (on parle alors d'assurance produit), dans les laboratoires pour leur organisation ou leurs compétences telles que la métrologie où une accréditation spécifique est nécessaire. Le réseau qualité de

l'institut, créé il y a vingt ans, permet de mettre en commun les expériences, d'apporter des réponses aux besoins venant des laboratoires et de leurs projets, de proposer un vivier de personnes compétentes pour mener des audits internes et, plus généralement, prêtes à aider et assister tout collègue qui le demande.

## Le réseau ingénierie système

La réussite d'un projet repose sur trois piliers : le management, l'assurance produit et l'ingénierie système. C'est pourquoi, en plus des réseaux EMAP et qualité, l'institut a mis en place un réseau « ingénierie système ». Ces actions sont menées en collaboration avec l'INSU et en lien avec le réseau QeR (Qualité en recherche) du CNRS.



Vue rapprochée sur le télescope de grande taille LST-1 (CTAO).  
© Dirk Hoffmann (CPPM, IN2P3/CNRS)

## Référentiel projet

Un référentiel projet CNRS Nucléaire & Particules est conservé sur la GED ATRIUM en accès restreint à l'ensemble des agents de l'institut. Il aborde quatre familles de documents : institutionnels, management, qualité et ingénierie système. Pour chacune d'elles il comprend des modèles, guides, outils et méthodologies de référence pour tous les acteurs impliqués dans les projets et autres activités nécessitant un fonctionnement organisé.

## Compétences projet

Dans un souci d'adaptation continue des compétences techniques (savoir-faire) de l'institut vis-à-vis de ses engagements en cours et prévisibles, une démarche de gestion des ressources IT a été engagée. Ceci se traduit par des actions de prospective (anticipation) d'une part et de stratégie (planification) d'autre part concernant nos activités et leurs applications, mais aussi l'observation de nos pratiques dans les domaines : recrutement, évolution professionnelle, formation, transfert des savoirs, apprentissages, management et son cadre de référence. Le plan d'action prospectives techniques et ressources humaines (PAPT-RH) déroule un ensemble de neuf actions ciblées et la mise en place d'outils spécifiques. Le plan d'action est consultable sur la page web dédiée : [https://prospectives2020.in2p3.fr/?page\\_id=443](https://prospectives2020.in2p3.fr/?page_id=443).

## CONTACT

---

Lionel Capoani, Chargé de mission Culture  
Qualité, Projet, Système

tél. : 04 72 43 13 12, [capoani@ip2i.in2p3.fr](mailto:capoani@ip2i.in2p3.fr)

# Outils communs

**L'institut met des outils communs à disposition de ses laboratoires dans les domaines de la mécanique, de l'électronique ou de la gestion documentaire.**

Ces outils sont centralisés et maintenus au CC-IN2P3 par une équipe dédiée. CATIA V6 et 3D-Experience pour la conception et la collaboration autour des maquettes numériques, ANSYS & COSMOL pour le calcul et la simulation multi-physiques, CADENCE pour la conception de cartes et schémas électroniques, et ATRIUM pour fédérer les documents et disposer d'un référentiel unique. Ces outils sont accessibles à tous les agents des laboratoires.

## CONTACTS

---

IAO-CAO MÉCANIQUE: Mathieu Walter  
tél.: 04 72 69 52 73  
mathieu.walter@in2p3.fr

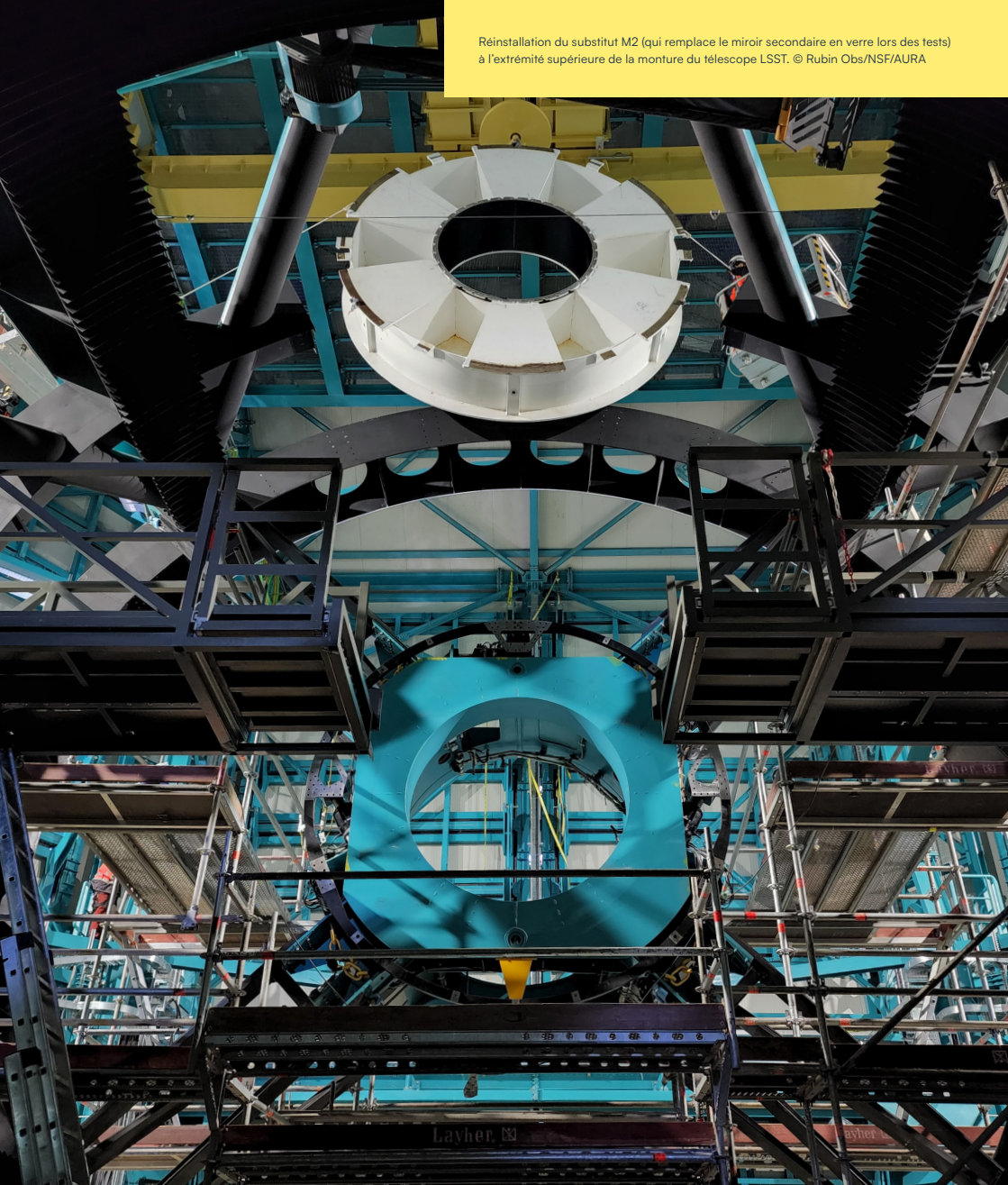
---

ATRIUM: Alexandre Perrier  
tél.: 04 72 69 42 01  
alexandre.perrier@in2p3.fr

---

IAO-CAO ÉLECTRONIQUE :  
Claude Colledani, Chargé de mission  
Électronique des deux infinis  
tél.: 03 88 10 61 11  
claude.colledani@in2p3.fr

Réinstallation du substitut M2 (qui remplace le miroir secondaire en verre lors des tests)  
à l'extrémité supérieure de la monture du télescope LSST. © Rubin Obs/NSF/AURA



# Les instances d'évaluation et de consultation

# Le suivi des chercheuses, chercheurs et des unités

L'institut s'appuie sur le Comité national de la recherche scientifique (CoNRS), une instance de conseils scientifiques et d'évaluation des chercheuses et chercheurs placée auprès du CNRS. Le CoNRS est composé d'une part du conseil scientifique du CNRS, d'autre part des sections spécialisées par discipline, des commissions interdisciplinaires et des conseils scientifiques d'institut. Les membres de ces comités et conseils sont élus ou nommés pour un mandat de cinq ans.

- **Le conseil scientifique** du CNRS veille à la cohérence de la politique scientifique de l'organisme en liaison avec l'ensemble des instances scientifiques consultatives. Il donne son avis sur les grandes orientations de la politique scientifique du centre, ainsi que sur les principes communs d'évaluation de la qualité des recherches et des chercheuses et chercheurs. Il donne également son avis sur la création ou la suppression de programmes intéressant plusieurs instituts, un institut ou une unité de recherche.
- **Les conseils scientifiques d'institut (CSI)** ont pour mission de conseiller et assister par leurs avis et leurs recommandations les directrices et directeurs d'institut de manière prospective sur la pertinence et l'opportunité des projets et activités. Ainsi, le CSI de CNRS Nucléaire & Particules est-il typiquement consulté trois fois par an.
- **Les sections du comité national** sont au nombre de 41 et couvrent chacune un périmètre disciplinaire. CNRS Nucléaire & Particules pilote la section 01 (Interactions, particules, noyaux, du laboratoire au cosmos), mais les chercheuses et chercheurs des laboratoires de l'institut peuvent être rattachés à une section différente : la section 02 (Théories physiques : méthodes, modèles et applications), la 13 (Chimie physique, théorique et analytique), la 17 (Système solaire et Univers lointain) et la 29 (Biodiversité, évolution et adaptations biologiques) sont les plus représentées et comptent environ 15% des chercheuses et chercheurs de l'institut.
- **Les commissions interdisciplinaires (CID)** sont au nombre de 6, dont la CID 50 qui évalue les car-

rières des chercheuses et chercheurs dont l'activité principale relève de la gestion de la recherche.

## Évaluation des chercheuses et chercheurs

Un futur chercheur ou une future chercheuse CNRS rencontre pour la première fois sa (future) section du comité national lorsque celle-ci se constitue en jury d'admissibilité dans le cadre du concours de recrutement du CNRS. C'est cette même instance (ou une autre section, puisque l'on peut demander à changer de rattachement) qui évaluera régulièrement son activité tout au long de sa carrière. L'évaluation se fait à travers les rapports examinés par la section.

La section propose également les chercheuses et chercheurs à la promotion (de chargé et chargée de recherche de classe normale, CRCN, à chargé et chargée de recherche hors classe, CRHC, aux promotions des directrices et directeurs de recherche de deuxième classe à la première classe et aux promotions aux classes exceptionnelles). Elle se constitue également en jury d'admissibilité pour le concours d'accès au corps des directrices et directeurs de recherche (DR2).

## Évaluation des laboratoires

La section 01 donne, tous les cinq ans, un avis sur le renouvellement du contrat d'association des laboratoires de l'institut au CNRS. Cet avis se fonde sur la visite et le rapport d'un comité d'experts missionné par le haut conseil d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCÉRES), l'évaluation des chercheuses et cher-

cheurs CNRS par vague, et tout élément d'information complémentaire. Dans cette dernière catégorie entre une spécificité de CNRS Nucléaire & Particules: la visite des laboratoires, en amont de celle du comité HCÉRES, par un comité de quelques membres de la section O1 (généralement trois), mandatés par la direction de l'institut. Ce comité communément appelé « tourniquet » se concentre sur les questions d'organisation et de fonctionnement des équipes de recherche et services des laboratoires alors que le comité HCÉRES évalue avant tout les aspects scientifiques.

## Comité de recherche d'un directeur ou d'une directrice d'unité

Pour permettre la nomination d'un nouveau directeur ou d'une nouvelle directrice d'unité (DU) d'un laboratoire, un comité de recherche est constitué. Il est composé en général de représentants des tutelles et des représentants du laboratoire. Ce comité est chargé de solliciter les candidatures puis d'auditionner les candidats et candidates. Il fournit un rapport d'audition aux tutelles qui *in-fine* choisissent le ou la DU. Le conseil d'unité et la section O1 sont sollicités pour avis sur la proposition des tutelles.

## Dialogue Objectifs Ressources (DOR ou EAOM)

La direction de l'institut et la direction du ou des établissements partenaires se réunissent dans les locaux de chaque unité pour faire le point sur les activités menées au cours de l'année passée et recenser les demandes de moyens (financiers et en personnel) pour celle à venir. Cette journée est aussi l'occasion de présenter les initiatives de l'institut à l'ensemble des personnels de l'unité au cours d'une assemblée générale. Les responsables d'équipe et de service ont également l'opportunité de rencontrer et de s'entretenir avec l'équipe de direction de l'institut.

## Comités de direction et comités de pilotage

Les activités et les ressources des unités de soutien à la recherche et des plateformes nationales sont suivies annuellement lors d'un Comité de direction (CODIR) ou un Comité de pilotage (COPIL) respectivement. Les DAS concernés, ainsi que la direction des unités/plateformes et d'éventuels partenaires participent aux réunions de ce comité.

## Entretiens annuels projets

Chaque année les DAS passent en revue l'ensemble des master projets et projets associés. Par ailleurs, ils interagissent fréquemment avec les équipes de recherche de leur périmètre scientifique.

## La Journée Projet

Ce rendez-vous annuel est l'occasion pour la direction de présenter un bilan de l'année passée et les grandes orientations pour l'année suivante, en matière de projets. Elle se tient traditionnellement au mois de novembre.

## CONTACT

---

Steve Pannetier  
Directeur adjoint administratif  
tél.: 01 44 96 42 90  
[steve.pannetier@in2p3.fr](mailto:steve.pannetier@in2p3.fr)

---

Christophe Balland  
Chargé de mission Politique des sites  
tél.: 01 44 27 47 52  
[christophe.balland@lpnhe.in2p3.fr](mailto:christophe.balland@lpnhe.in2p3.fr)

---

## À CONSULTER

---

Site web du CoNRS:  
[www.cnrs.fr/comitenational/](http://www.cnrs.fr/comitenational/)

---

Le conseil scientifique de l'institut:  
<https://www.in2p3.cnrs.fr/fr/vie-de-linstitut>

# Les instances de L'institut

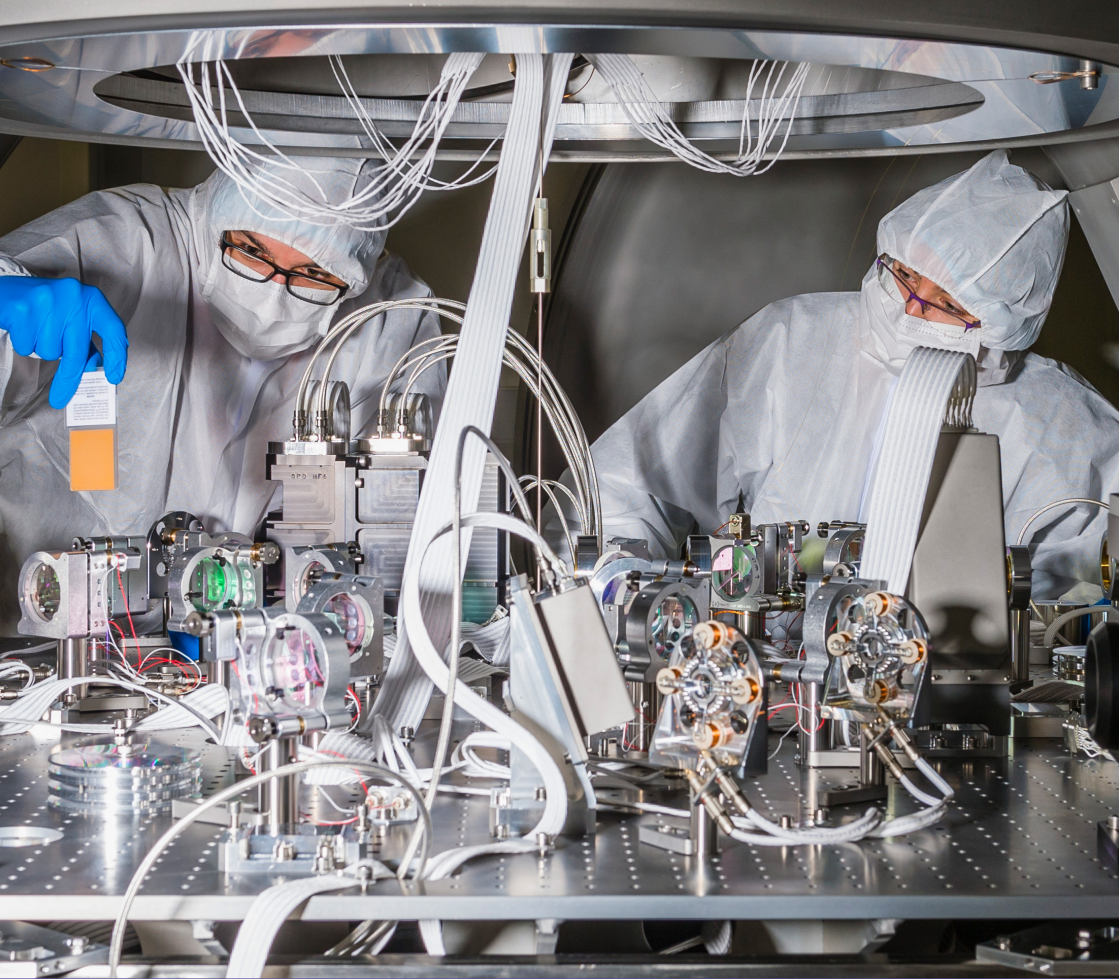
## Le comité de direction (CD)

Le comité de direction rassemble l'ensemble des membres de la direction de l'institut (direction générale, scientifique, technique et administrative) ainsi que leurs adjointes ou adjoints. Il a lieu chaque semaine et permet une gestion réactive et globale de l'institut. Le CD statue notamment sur l'allocation des ressources humaines et financières, fait le point sur l'avancement des grands projets scientifiques et l'évolution des structures (laboratoires et plateformes). Il est l'occasion de préparer les rencontres avec les partenaires français et internationaux.

## Le comité des directeurs et directrices d'unité (CDU)

Il réunit chaque mois, pendant une journée, l'ensemble des directrices et directeurs des unités mixtes de recherche et des plateformes nationales autour de la direction de l'institut et participe au pilotage de l'institut.





# Coordonnées des unités



# Les unités mixtes de recherche (UMR)

## Astroparticule et cosmologie

APC - UMR 7164 - Paris Université Paris Cité,  
Bâtiment Condorcet  
10, rue Alice Domon et Léonie Duquet  
75205 Paris CEDEX 13  
Directeur : Eric Chassande-Mottin

## Centre de physique des particules de Marseille

CPPM - UMR 7346 - Marseille  
Université Aix-Marseille,  
Faculté des Sciences, Case 902  
163, avenue de Luminy  
13288 Marseille CEDEX 9  
Directeur : Cristinel Diaconu

## Institut de physique des 2 infinis de Lyon

IP2I - UMR 5822 - Lyon  
Université Claude Bernard Lyon 1,  
4, rue Enrico Fermi  
Bât. Paul Dirac  
69622 Villeurbanne CEDEX  
Directrice : Anne Ealet

## Institut pluridisciplinaire Hubert Curien

IPHC - UMR 7178 - Strasbourg  
23, rue du Loess  
BP 28  
67037 Strasbourg CEDEX 2  
Directrice : Sandrine Courtin

## Laboratoire de physique des 2 infinis - Irène Joliot-Curie

IJCLab - UMR 9012 - Orsay  
Université Paris Saclay,  
Bâtiment 100  
15, rue Georges Clémenceau  
91405 ORSAY CEDEX  
Directeur : Achille Stocchi

## Laboratoire d'Annecy de physique des particules

LAPP - UMR 5814 - Annecy  
9, chemin de Bellevue - BP 110  
79941 Annecy CEDEX  
Directeur : Giovanni Lamanna

## Laboratoire des 2 infinis - Toulouse

L2IT - UMR 5033 - Toulouse  
Université Toulouse III Paul Sabatier,  
Maison de la recherche et de la valorisation  
118, route de Narbonne  
31062 Toulouse CEDEX 9  
Directeur : Jan Stark

## Laboratoire Leprince-Ringuet

LLR - UMR 7638 - Palaiseau  
École Polytechnique,  
Plateau de Palaiseau - Route de Saclay  
91128 Palaiseau CEDEX  
Directeur : Yves Sirois

## Laboratoire de physique des 2 infinis - Bordeaux

LP2i - UMR 5797 - Bordeaux  
Université de Bordeaux,  
19, chemin du Solarium  
CS 10120  
33175 Gradignan CEDEX  
Directeur : Fabrice Piquemal

## Laboratoire de physique de Clermont Auvergne

LPCA - UMR 6533 - Clermont-Ferrand  
Université Blaise Pascal, Campus des Cézeaux  
4, avenue Blaise Pascal - BP 80026  
63171 Aubière CEDEX  
Directeur : Dominique Pallin

### **Laboratoire de physique corpusculaire de Caen**

---

LPC Caen - UMR 6534 - Caen  
ENSICAEN,  
6, boulevard du Maréchal Juin  
14050 Caen CEDEX  
Directeur: Étienne Liénard

### **Laboratoire de physique nucléaire et des hautes énergies**

---

LPNHE - UMR 7585 - Paris  
Sorbonne Université, Campus Pierre et Marie Curie  
Tour 12/22, Case courrier 2004, place Jussieu  
75005 Paris  
Directeur: Marco Zito

### **Laboratoire de physique subatomique et de cosmologie**

---

LPSC - UMR 5821 - Grenoble  
Université Grenoble Alpes,  
53, avenue des Martyrs  
38026 Grenoble CEDEX 1  
Directeur: Laurent Derome

### **Laboratoire Univers et particules de Montpellier**

---

LUPM - UMR 5299 - Montpellier  
Université Montpellier,  
Place Eugène Bataillon, Case CC072  
34095 Montpellier CEDEX 05  
Directeur: Denis Puy

### **Laboratoire de physique subatomique et des technologies associées**

---

SUBATECH - UMR 6457 - Nantes  
IMTA,  
4, rue Alfred Kastler  
La Chantrerie - BP 20722  
44307 Nantes CEDEX 03  
Directeur: Gines Martinez

# Les laboratoires de recherche internationaux (IRL)

## Centre Pierre Binétruy

---

CPB - IRL 2007 - Berkeley, États-Unis  
Pierre Binétruy Center,  
Department of Physics,  
University of California at Berkeley  
366 Le Conte Hall  
Berkeley, CA 94720 United States  
Directeur : Radek Stompor

## Dark Matter Laboratory

---

DMLab - IRL 2003 - Hambourg, Allemagne  
Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY,  
Building 1c, office O2-337, Notkestr. 85, D-22607  
Hamburg  
Directeur France : Dirk Zerwas

## International laboratory for Astrophysics, Neutrino and Cosmology Experiments

---

ILANCE - IRL 2014 - Tokyo, Japon  
The University of Tokyo  
5-1-5 Kashiwa-no-Ha, Kashiwa City  
Chiba, 277-8582, Japan  
Directeur France : Michel Gonin

## Nuclear Physics and Astrophysics

---

NPA - FRIB - Michigan State University  
640 S Shaw Ln, East Lansing,  
MI 48824, United States  
Directeur France : Jérôme Margueron

## Toshiko Yuasa Laboratory

---

TYL -IRL 2023 -KEK, Japon  
High Energy Accelerator  
Research Organ  
1-1 Oho  
Tsukuba, 305-0801 - Japon  
Directeur France : Karim Trabelsi

## Particle Physics and Cosmology

---

PPC, IRL 2031, University of Chicago,  
États-Unis  
University of Chicago  
5801 South Ellis Avenue  
Chicago - États-Unis  
Directeur France Cédric Cerna

## Nuclear Physics, Nuclear Astrophysics and Accelerator Technologies

---

NPAT, IIRL2037, TRIUMF  
Canada  
TRIUMF  
4004 Wesbrook Mall,  
Vancouver, BC V6T 2A3, Canada  
Directeur France : David Lunney

# Les infrastructures et plateformes nationales

## Antenne IN2P3 CERN Prevessin

AICP — UAR2021 — CERN  
Bâtiment 892, bureau 1-D25  
01631 CERN CEDEX - France  
Directrice: Gaëlle Boudoul

## Accélérateur pour la recherche en radiochimie et oncologie à Nantes Atlantique

Arronax — GIP  
1, rue Arronax  
44800 Saint-Herblain  
Directeur: Ferid Haddad

## Centre de calcul de l'IN2P3

CC- IN2P3 — UAR 6402 - Lyon  
21, avenue Pierre de Coubertin, CS 70202  
69627 Villeurbanne CEDEX  
Directeur: Pierre-Etienne Macchi

## Grand accélérateur national d'ions lourds

GANIL — UAR 3266/GIE - Caen  
Boulevard Henri Becquerel - BP 55027  
14076 Caen CEDEX 05  
Directrice UAR et Directrice adjointe GIE :  
Fanny Farget

## Laboratoire des matériaux avancés

LMA IP21 - Lyon  
7, Avenue Pierre de Coubertin  
69622 Villeurbanne CEDEX  
Directeur: Laurent Pinard

## Laboratoire neutrino de Champagne Ardenne

LNCA — UAR 3263 IJCLab - Rancennes  
Château de l'Aviette  
08600 Rancennes  
Directeur: Jean-François Le Du

## Laboratoire souterrain de Modane

LSM — UAR 2023 - Modane  
Carré Sciences,  
1125, route de Bardonnèche  
73500 Modane  
Directrice: Silvia Scorza

## Laboratoire sous-marin Provence Méditerranée

LSPM — UAR 2032 - Marseille  
163, avenue de Luminy  
13288 Marseille CEDEX 9  
Directeur: Paschal Coyle

## Musée et archives de l'institut du radium Pierre et Marie Curie, Frédéric et Irène Joliot

Musée Curie - UAR 6425 - Paris  
11, rue Pierre et Marie Curie  
75248 Paris CEDEX 05  
Directeur: Renaud Huynh

## Organisation de micro-électronique générale avancée

OMEGA - UAR 3605 - Palaiseau  
Ecole Polytechnique,  
Route de Saclay  
91128 Palaiseau CEDEX  
Directrice: Nathalie Seguin-Moreau

# Les groupements et fédérations de recherche (GDR et FRA)

## GDR CoPhy

---

Cosmological Physics

Directrice : Sophie Henrot-Versillé (IJCLab)

<https://gdrcoPHY.in2p3.fr/>

## GDR DI2I

---

Détecteurs et Instrumentation aux Deux Infinis

Directrice : Giulia Hull (IJCLab)

<https://urlz.fr/kiLa> (Présentation)

## GDR DUPhy

---

Deep Underground Physics

Directrice : Corinne Augier (IP2i)

<https://gdrduPHY.in2p3.fr/>

## GDR InF

---

Intensity frontier

Directeur : Giulio Dujany (IPHC)

<http://gdrintensityfrontier.in2p3.fr/>

## GDR MI2B

---

Outils et méthodes nucléaires pour la lutte contre le cancer

Directrice : Marie-Laure Gallin-Martel (LPSC)

<https://www.mi2b.fr/>

## GDR Ondes gravitationnelles

---

Directrice : Danielle Steer (APC)

<http://gdrGW.in2p3.fr/>

## GDR QCD

---

Chromodynamique quantique

Directeur : Carlos Muñoz Camacho (IJCLab)

<http://gdrqcd.in2p3.fr>

## GDR RESANET

---

Réactions, structure et astrophysique nucléaire, expériences et théories

Directeur : Olivier Sorlin (GANIL)

<http://resanet.in2p3.fr/>

## GDR SciNÉE

---

Sciences nucléaires pour l'énergie et l'environnement

Directrice : Annick Billebaud (LPSC)

<http://lpsc.in2p3.fr/index.php/fr/scinee>

## GDR SciPac

---

SCience of Particle ACcelerator

Directrice : Maud Baylac

<https://scipac.in2p3.fr>

## FRA ENIGMASS

---

Origines de la masse et de la matière noire

<https://lpsc.in2p3.fr/index.php/fr/enigmass>

# Les réseaux de recherche internationaux (IRN)

## ASTRANUCAP

---

Astrophysics, STructure, Reactions, and Analysis with NUClear beams and Applications  
Directrice : Nicolas De Serville (IJCLab)  
[kurtukia@cenbg.in2p3.fr](mailto:kurtukia@cenbg.in2p3.fr)

## FENMTO

---

Co-directrice France : Marlène Assié (IJCLab)  
[marlene.assie@ijclab.in2p3.fr](mailto:marlene.assie@ijclab.in2p3.fr)

## FCPPN

---

France China Particle Physics Network  
Co-directeur France : Eric Kajfasz (CPPM)  
<http://fcpl.in2p3.fr>

## FJPPN

---

Toshiko Yuasa France Japan Particle Physics Network  
Co-directrice France : Emi Kou (IJCLab)  
<http://fjpl.in2p3.fr>

## FKPPN

---

France Korea Particle Physics Network  
Co-directeur France : Guillaume Batigne (SUBATECH)  
<http://fkpl.in2p3.fr>

## FANPEN

---

France north american network on the physics of exotic nuclei  
Co-directeur France : Hayen Leendert (LPC-Caen)  
[hayen@lpccaen.in2p3.fr](mailto:hayen@lpccaen.in2p3.fr)

## NEUTRINO

---

Directeur : Anselmo Mereaglia (LP2i)  
<http://gdrneutrino.in2p3.fr/>

## PAULINE

---

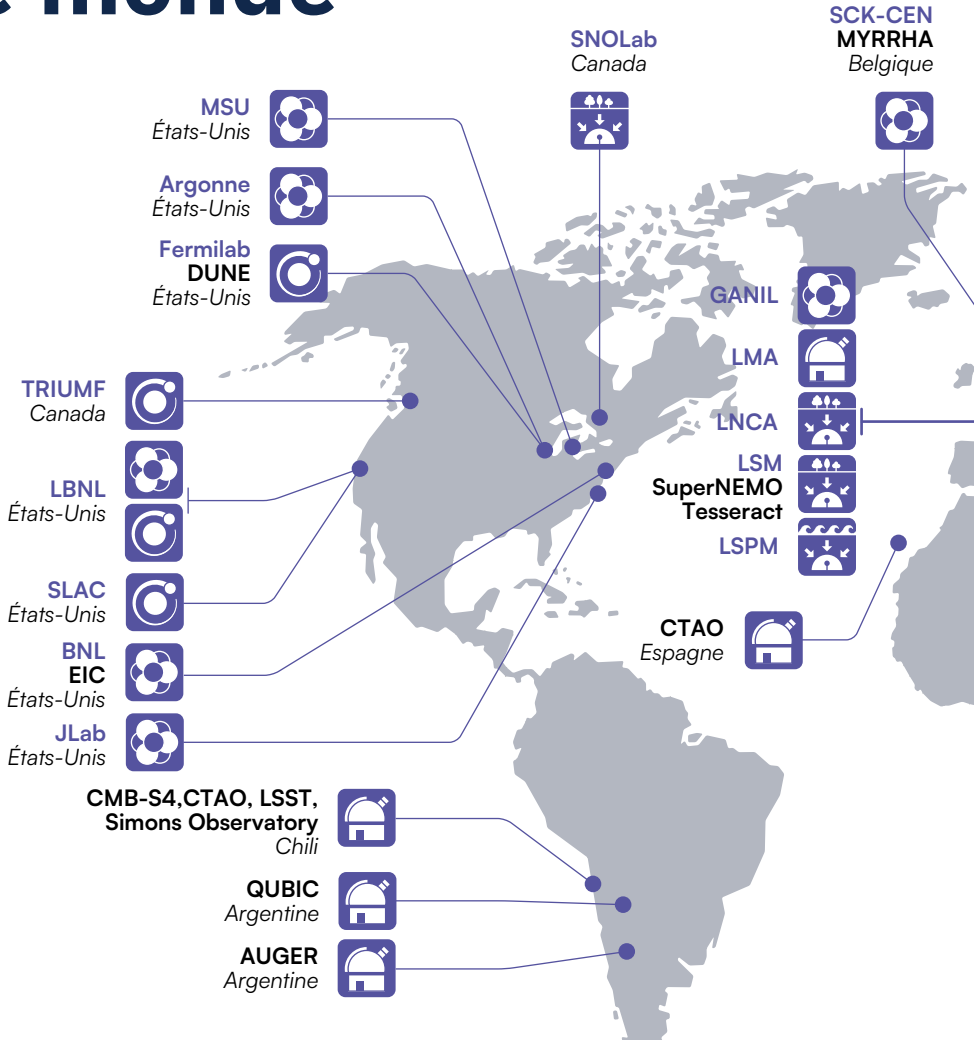
Co-directeur France : Fairouz Malek (LPSC)  
[fmalek@lpsc.in2p3.fr](mailto:fmalek@lpsc.in2p3.fr)

## Terascale

---

Directrice France : Marie-Hélène Genest (LPSC)  
<http://terascale.in2p3.fr/>

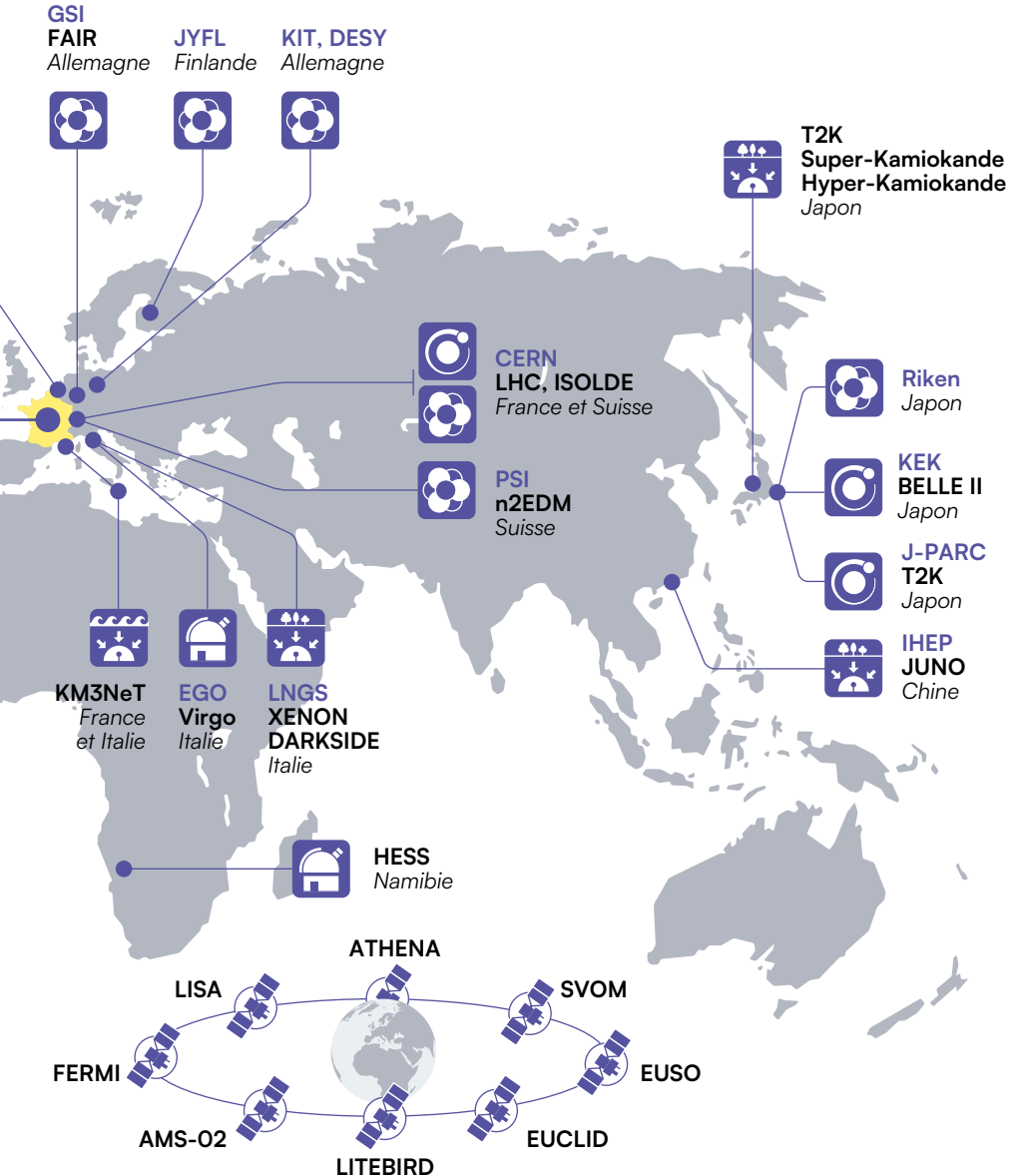
# L'institut dans le monde



<b>Laboratoire Expérience Pays</b>	Accélérateurs d'ions	Détecteurs souterrains	Accélérateurs de particules
	Télescopes ou détecteurs	Détecteurs sous-marins	Missions spatiales



## Aperçu des principaux laboratoires partenaires et des projets de recherche internationaux auxquels contribue l'institut



# Les grands projets de recherche de l'institut

## PHYSIQUE DES PARTICULES

**ATLAS**: étude des phénomènes élémentaires dans les collisions de protons à très haute énergie du LHC à l'aide du détecteur polyvalent ATLAS.

**CMS**: étude des phénomènes élémentaires dans les collisions de particules à très haute énergie du LHC à l'aide du détecteur polyvalent CMS.

**LHCb**: étude des hadrons beaux et charmés et de l'asymétrie matière-antimatière auprès du LHC avec le détecteur spécialisé LHCb.

**ALICE**: étude du plasma de quarks-gluons auprès du LHC avec le détecteur spécialisé ALICE.

**BELLE II**: étude des hadrons beaux et charmés, des leptons tau, et de l'asymétrie matière-antimatière avec le détecteur BELLE II auprès du collisionneur SuperKEKB, au Japon.

**n2EDM**: mesure fine du moment dipolaire électrique du neutron, à l'institut PSI, Suisse.

## ACCÉLÉRATEURS

**MYRRHA**: prototype de réacteur nucléaire en construction en Belgique piloté par faisceau de particules (ADS) pour l'incinération de déchets nucléaires de haute activité.

**PIP II**: projet de mise à niveau du système d'accélérateurs de Fermilab permettant de générer un faisceau de neutrinos intense pour l'expérience DUNE.

**ESS**: infrastructure européenne de recherche proposant une source de neutrons ultra puissante basée sur un accélérateur conçu pour partie par CNRS Nucléaire & Particules.

**FCC**: futur collisionneur circulaire envisagé comme successeur du LHC au CERN

## PHYSIQUE DES NEUTRINOS

**CUPID**: expérience visant à mettre en évidence le phénomène de double désintégration bêta

sans émission de neutrinos avec des bolomètres scintillants.

**DUNE**: future expérience d'étude des propriétés des neutrinos, située aux États-Unis, avec un faisceau de neutrinos intense dirigé vers un détecteur distant de 1 400 km.

**T2K**: étude des propriétés des neutrinos, au Japon, avec un faisceau de neutrinos dirigé vers le détecteur Super-Kamiokande distant de 295 km.

**Hyper-Kamiokande**: futur détecteur de neutrinos de grand volume au Japon, pour l'étude des phénomènes solaires et cosmiques et des propriétés des neutrinos.

**SuperNEMO**: expérience souterraine visant à mettre en évidence le phénomène de double désintégration bêta sans émission de neutrinos.

**KM3NeT**: télescope sous-marin en cours de construction en mer Méditerranée pour l'étude des propriétés des neutrinos et la détection des neutrinos astrophysiques.

**JUNO**: détecteur en cours d'achèvement en Chine à proximité de deux centrales nucléaires pour l'étude des neutrinos de réacteurs nucléaires et astrophysiques.

## ONDES GRAVITATIONNELLES

**Virgo**: détection des ondes gravitationnelles émises par les phénomènes ultraviolets de l'Univers, à l'aide d'un interféromètre de 3 km de long basé en Italie.

**LISA**: projet d'interféromètre spatiale doté de trois satellites distants de millions de kilomètres pour la détection d'ondes gravitationnelles de basse fréquence.

**Einstein Telescope**: projet européen de détection des ondes gravitationnelles de 3<sup>e</sup> génération doté de plusieurs interféromètres souterrains de 10 km de long.

## MATIÈRE ET ÉNERGIE NOIRES

**EUCLID** : étude de la nature de l'énergie noire et de la matière noire en réalisant une cartographie détaillée de l'Univers avec le télescope spatial européen Euclid, lancé en 2023.

**LSST** : télescope en cours d'installation au Chili doté d'une caméra géante pour effectuer un grand relevé cosmique de l'Univers.

**XENON** : recherche de particules de matière noire à l'aide d'un détecteur rempli de 10 tonnes de xénon liquide, basé en Italie dans le laboratoire souterrain Gran Sasso.

**Tesseract** : projet de recherche de particules de matière noire dans la gamme inexplorée du meV au GeV à l'aide de détecteurs cryogéniques au Laboratoire souterrain de Modane.

## RAYONS COSMIQUES ET GAMMA

**HESS** : étude des phénomènes violents de l'Univers à l'aide d'un réseau de 5 télescopes basé en Namibie conçus pour détecter les rayons gamma de haute énergie.

**CTAO** : vaste réseau de télescopes de nouvelle génération en construction au Chili et en Espagne, pour l'étude des rayons gamma de haute et très haute énergie produits par les phénomènes violents de l'Univers.

**AUGER** : détection et étude des rayons cosmiques les plus énergétiques reçus sur Terre à l'aide d'une vaste infrastructure couvrant 300 km<sup>2</sup> en Argentine.

**SVOM** : mission de détection de sursauts gamma mettant en œuvre un satellite de surveillance et d'étude franco-chinois et un réseau d'alerte et d'observation au sol.

## STRUCTURES, RÉACTIONS ET ASTROPHYSIQUE NUCLÉAIRES

**S3** : étude de noyaux rares déficients en neutrons et superlourds produits par le LINAC de SPIRAL2-GANIL par collision sur une cible et isolés par un puissant spectromètre.

**DESIR** : hall d'expériences à SPIRAL2-GANIL en cours de construction pour l'étude fine des ions

radioactifs (masses, formes, décroissance, tests des symétries fondamentales...).

**NFS** : salle d'expériences de SPIRAL2-GANIL pour l'étude des réactions induites par des neutrons.

**NEWGAIN** : projet de nouvel injecteur pour alimenter l'accélérateur linéaire de SPIRAL2-GANIL avec des faisceaux ayant un rapport masse sur charge important.

**AGATA** : étude des propriétés des noyaux exotiques à l'aide du détecteur de rayonnement gamma 4Pi européen AGATA.

**FAZIA** : étude des propriétés du « fluide » nucléaire par collision de noyaux et identification des fragments produits avec le détecteur FAZIA, au GANIL.

**PARIS** : étude des réactions nucléaires à l'aide d'un calorimètre capable de détecter des rayonnements gamma de haute énergie.

**FAIR @NUSTAR** : infrastructure de recherche en cours de construction à GSI en Allemagne visant à sonder la structure de la matière dans des conditions extrêmes.

## UNIVERS PRIMORDIAL

**LiteBIRD** : projet de satellite japonais d'étude ultra-fine du fond diffus cosmologique.

**Simons Observatory** : étude fine du fond diffus cosmologique à l'aide de 4 télescopes supra-conducteurs de génération 3 installés au Chili.

**CMB-S4** : futur réseau de télescopes de génération 4 pour l'étude fine du fond diffus cosmologique basé sur 2 sites au Chili et en Antarctique.

## STRUCTURE DU NUCLÉON

**EIC** : projet de collisionneur électrons-ions pour l'étude de la structure interne du nucléon aux États-Unis.

# Feuille de route scientifique à l'horizon 2030

La recherche dans le domaine des deux infinis nécessite des ressources humaines et financières au-delà des capacités d'un seul pays. Sa mise en œuvre passe par l'élaboration d'une feuille de route précisant les axes prioritaires, qui tienne compte à la fois des enjeux scientifiques, des forces de l'institut et des choix des partenaires nationaux et internationaux. Un exercice de prospective est conduit tous les 10 ans par CNRS Nucléaire & Particules pour établir cette feuille de route.

## Poursuivre l'exploration de la frontière en énergie auprès des collisionneurs de haute énergie

- Poursuivre l'exploitation complète et optimale des expériences polyvalentes ATLAS et CMS au LHC.
- Achever les mises à niveau de phase 2 d'ATLAS et CMS dans les délais prévus et préparer leur exploitation au HL-LHC.
- Contribuer à l'effort européen pour étudier la faisabilité du FCC au CERN et s'engager dans les programmes de R&D pour développer des technologies nouvelles d'accélération et de détection de particules.

## Poursuivre l'étude des saveurs à la frontière en intensité

- Exploiter pleinement le programme de physique en cours de LHCb et maintenir une participation appropriée aux autres expériences du domaine.
- Préparer un programme expérimental de physique des saveurs au-delà de 2030.

## Poursuivre l'étude de la matière en interaction forte à haute énergie et de la structure des nucléons

- Déployer avec succès le programme de physique aux énergies les plus élevées pendant les runs 3 et 4 du LHC.
- Préparer une décision stratégique concernant l'implication des équipes françaises dans les programmes de physique hadronique au-delà de 2030.

## Exploiter le potentiel de la recherche sur la structure nucléaire et l'astrophysique nucléaire

- Achever la construction des installations expérimentales S3, DESIR et NEWGAIN au GANIL et sécuriser la participation française à la phase 2 de la construction du détecteur AGATA.
- Permettre l'émergence de nouvelles techniques et d'idées novatrices en physique nucléaire computationnelle, en particulier celles issues du calcul quantique et du calcul parallèle.

- Préparer les décisions et les études de conception en vue de soumettre une proposition de mise à niveau du GANIL au-delà de la phase 1 de SPIRAL2.

## Maintenir le *leadership* français en physique des ondes gravitationnelles

- Apporter un support continu et adéquat pour maintenir une antenne gravitationnelle compétitive et pleinement opérationnelle à EGO.
- Développer la contribution française à l'expérience spatiale LISA.
- Participer au développement d'un interféromètre d'ondes gravitationnelles de 3<sup>e</sup> génération en s'appuyant sur les expertises et les installations françaises sur Virgo.

## Exploiter pleinement la physique des messagers de haute énergie

- Mener à bien les contributions françaises à la construction du site CTAO-Nord.
- Assurer le retour scientifique de l'infrastructure CTAO par un engagement solide dans des projets scientifiques clés alignés sur les *Science Drivers*.
- Soutenir l'approche multi-messagers à haute énergie pour comprendre l'Univers des hautes énergies.

## Approfondir l'étude de l'inflation et de l'énergie noire

- Récolter les fruits scientifiques des grands relevés optiques, en particulier LSST et ceux réalisés dans le cadre de la mission Euclid. Maximiser le retour scientifique des investissements effectués sur les instruments et en informatique en se concentrant sur les recherches ayant un impact sur les *Science Drivers*.
- Développer la contribution française au projet spatial LiteBird.
- Développer un projet ambitieux de contribution française au projet CMB-S4, basé sur les expertises requises et des ressources identifiées.

## Construire l'avenir de la physique des oscillations des neutrinos

- Terminer la construction des expériences KM3NeT/ORCA et JUNO et préparer les analyses de la détermination de la hiérarchie de masse des neutrinos.
- Exploiter pleinement les données des expériences T2K et SK
- Contribuer aux expériences d'oscillation des neutrinos de nouvelle génération, DUNE et Hyper-Kamiokande, notamment la réalisation d'engagements instrumentaux majeurs pour le détecteur du site lointain de DUNE et pour l'accélérateur PIP-II au Fermilab.

## Définir une voie d'avenir pour l'étude de la désintégration double bêta sans émission de neutrinos et les recherches sur la matière noire

- Exploiter pleinement les atouts de l'expérience XENONnT de recherche de matière noire et pour l'étude de la désintégration double bêta sans neutrinos.
- Développer une stratégie ambitieuse de participation à une expérience de prochaine génération de recherche de matière noire et d'étude de la désintégration double-bêta sans neutrinos.

## À CONSULTER

Site de l'Exercice de prospective nationale : <https://prospectives2020.in2p3.fr/>

Rapport de l'exercice de prospective : *REACHING FOR THE INFINITIES A Strategic Plan for French Nuclear, Particle and Astroparticle Physics in the 2030 Horizon*  
[https://prospectives2020.in2p3.fr/wp-content/uploads/2023/01/FrenchRoadmap2030\\_NuclearParticleAstroparticlePhysics.pdf](https://prospectives2020.in2p3.fr/wp-content/uploads/2023/01/FrenchRoadmap2030_NuclearParticleAstroparticlePhysics.pdf)

# Glossaire des acronymes

**ALICE** : A Large Ion Collider Experiment (LHC)

**AMCP** : Antenne IN2P3 CERN Prevoisin

**AMDEC** : Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité

**AMS** : Alpha Magnetic Spectrometer

**ANR** : Agence nationale de la recherche

**APC** : Laboratoire astroparticules et cosmologie

**ARRONAX** : Accélérateur pour la recherche en radiochimie et oncologie à Nantes Atlantique

**arXiv** : Archive ouverte de prépublications électroniques

**ASTRANUCAP** : Astrophysics, STructure, Reactions, and Analysis with NUClear beams and Applications

**ATLAS** : A Toroidal LHC Apparatus (LHC)

**CAO** : Conception assistée par ordinateur

**CC-IN2P3** : Centre de calcul de l'IN2P3

**CD** : Comité de direction

**CDU** : Comité des directeurs et directrices d'unité

**CEA** : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

**CERN** : Laboratoire européen pour la physique des particules

**CID** : Commission interdisciplinaire

**CMS** : Compact Muon Solenoid (LHC)

**CNRS** : Centre national de la recherche scientifique

**CoNRS** : Comité national de la recherche scientifique

**COSI** : Conseil d'orientation stratégique d'institut

**CPB** : Centre Pierre Binétruy

**CPPM** : Centre de physique des particules de Marseille

**CRCN** : Chargé/Chargée de recherche de classe normale

**CRHC** : Chargé/Chargée de recherche hors classe

**CSI** : Conseil scientifique d'institut

**CSSI** : Chargé de sécurité du système d'information

**CTAO** : Cherenkov Telescope Array Observatory

**DAA** : Directeur adjoint administratif/Directrice adjointe administrative

**DAI** : Directeur adjoint d'institut/Directrice adjointe d'institut

**DAPP** : Direction d'appui aux partenariats publics

**DAQ** : Acquisition de données

**DAS** : Directeur adjoint scientifique/Directrice adjointe scientifique

**DAT** : Directeur adjoint technique/Directrice adjointe technique

**Démocrite** : Réseau thématique IN2P3 en information scientifique et technique

**DGDI** : Direction générale déléguée à l'innovation

**DGDR** : Direction générale déléguée aux ressources

**DGDS** : Direction générale déléguée à la science

**DI** : Directeur d'institut/Directrice d'institut

**Dircom** : Direction de la communication

**DMLab** : Dark Matter Laboratory

**DR** : Délégation régionale

**DR2 et DR1** : Directeur/Directrice de recherche deuxième classe et première classe

**DRCE1 et DRCE2** : Directeur/Directrice de recherche de classe exceptionnelle 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> échelon

**DRH** : Direction des ressources humaines

**DU** : Directeur d'unité/Directrice d'unité

**EAOM** : Entretien annuel objectifs-moyens

**EGO** : European Gravitational Observatory

**EMAP** : réseau des experts en management de projet

**ENIGMASS** :

**EPPCN** : European Particle Physics Communication Network

**ESS** : European Spallation Source

**EUSO** : Extreme Universe Space Observatory

**FAIR** : Facility for Antiproton and Ion Research

**FCPPL** : France China Particle Physics Laboratory

**FDR** : Fédérations de recherche

**FENMTO** : Frontiers in Exotic Nuclei, Multidisciplinary research and TheOry

**FERMI** : Fermi gamma-ray space telescope

**Fermilab** : Fermi national accelerator laboratory

**FJPL** : France Japan Particle Laboratory

**FKPPN** : France Korea Particle Physics Network

**GANIL** : Grand accélérateur national d'ions lourds

**GDR** : Groupements de recherche

**GED** : Gestion électronique des documents

**GIE** : Groupement d'intérêt économique

**GIP** : Groupement d'intérêt public

**HAL** : Hyper article en ligne

**Hcéres** : Haut conseil d'évaluation de la recherche et de l'enseignement

**IAO** : Ingénierie assistée par ordinateur

**IEA** : International Emerging Actions

**IHEP** : Institute of High Energy Physics (Chine)

**IJCLab**: Laboratoire des 2 infinis Irène Joliot-Curie  
**ILANCE**: International Laboratory for Astrophysics, Neutrino and Cosmology Experiments  
**IN2P3**: Institut national de physique nucléaire et de physique des particules  
**INFN**: Istituto Nazionale di Fisica Nucleare  
**Inspire**: High Energy Physics Information System  
**INSU**: Institut national des sciences de l'Univers  
**IP2I**: Institut de physique des 2 infinis de Lyon  
**IPHC**: Institut pluridisciplinaire Hubert Curien  
**Ippog**: International Particle Physics Outreach Group  
**IR\***: Très grande infrastructure de recherche, anciennement TGIR  
**IRN**: Réseau international de recherche  
**IRL**: Laboratoire international de recherche  
**IRP**: Projet de recherche international  
**ISOLDE**: Isotope Separator On-line Device  
**IST**: Information scientifique et technique  
**IT**: Ingénieur/Ingénieure et technicien/technicienne  
**JINR**: Joint Institute for Nuclear Research  
**JLab**: Jefferson Laboratory  
**J-PARC**: Japan Proton Accelerator Research Complex  
**JUNO**: Jiangmen Underground Neutrino Observatory  
**JYFL- Acc. Lab**: Laboratoire de l'accélérateur du département de physique de l'université de Jyväskylä  
**KEK**: Centre de la recherche sur les accélérateurs de haute énergie (Japon)  
**KM3NeT**: Cubic Kilometre neutrino telescope  
**L2IT**: Laboratoire des 2 infinis de Toulouse  
**LAPP**: Laboratoire d'Annecy de physique des particules  
**BNL**: Lawrence Berkeley National Laboratory  
**LHC**: Large Hadron Collider (Grand collisionneur de hadrons du CERN)  
**LHCb**: Large Hadron Collider Beauty Experiment (LHC)  
**LISA**: Laser Interferometer Space Antenna  
**LLR**: Laboratoire Leprince-Ringuet  
**LMA**: Laboratoire des matériaux avancés  
**LNCA**: Laboratoire neutrino de Champagne Ardenne  
**LNGS**: Laboratori Nazionali del Gran Sasso  
**LP2i**: Laboratoire de physique des 2 infinis de Bordeaux  
**LPCA**: Laboratoire de physique de Clermont Auvergne  
**LPC Caen**: Laboratoire de physique corpusculaire de Caen  
**LPNHE**: Laboratoire de physique nucléaire et des hautes énergies  
**LPSC**: Laboratoire de physique subatomique et de cosmologie  
**LSM**: Laboratoire souterrain de Modane  
**LSPM**: Laboratoire sous-marin Provence Méditerranée  
**LSST**: Legacy Survey of Space and Time  
**LUPM**: Laboratoire Univers et particules de Montpellier  
**MESRI**: ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche  
**MITI**: Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires  
**MOOC**: Massive Open Online Courses  
**Myrrha**: Multi-purpose Hybrid Research Reactor for High-tech Applications  
**n2EDM**: Neutron Electric Dipole Moment  
**NPAN**: Nuclear Physics and Astrophysics Network  
**OMEGA**: Organisation de micro-électronique générale avancée  
**P2R**: Laboratoire commun physique des particules pour la radioprotection  
**PAULINE**: Paarl Africa Underground Laboratory International Networking  
**PCB Design**: Printed Circuit Board Design  
**PSI**: Institut Paul Scherrer  
**RH**: Ressources humaines  
**Riken**: Principale institution de recherche au Japon  
**SciPac**: Science of Particle Accelerators  
**SCK-CEN**: Centre d'étude de l'énergie nucléaire (Belgique)  
**Spiral2**: Système de production d'ions radioactifs accélérés en ligne de seconde génération  
**SIP**: Système d'information projets  
**SLAC National Laboratory**: Stanford Linear Accelerator Center  
**SNOLab**: Sudbury Neutrino Observatory Underground Laboratory  
**SoLid**: Search for Oscillation with a Lithium-6 Detector  
**SUBATECH**: Laboratoire de physique subatomique et des technologies associées  
**SVOM**: Space-based multi-band astronomical variable objects monitor  
**T2K**: Tokai to Kamiokande Experience  
**Terascale**: International research network on the experimental and theoretical search for new physics at the TeV scale  
**TRIUMF**: Centre canadien d'accélération des particules  
**TYL**: Toshiko Yuasa Laboratory  
**UMR**: Unité mixte de recherche  
**UAR**: Unité d'appui et de recherche

## **CNRS Nucléaire & Particules**

3, rue Michel-Ange  
75794 Paris Cedex 16  
+ 33 1 44 96 40 00  
[in2p3.cnrs.fr](http://in2p3.cnrs.fr)

Image de couverture: Le détecteur ATLAS avant le début de la prise de données  
du printemps 2024. © 2024 CERN Peixoto, Ana/ATLAS Experiment  
Réalisation et mise en page: Service communication de CNRS Nucléaire & Particules  
Infographies: Hervé Bouilly

Janvier 2025

