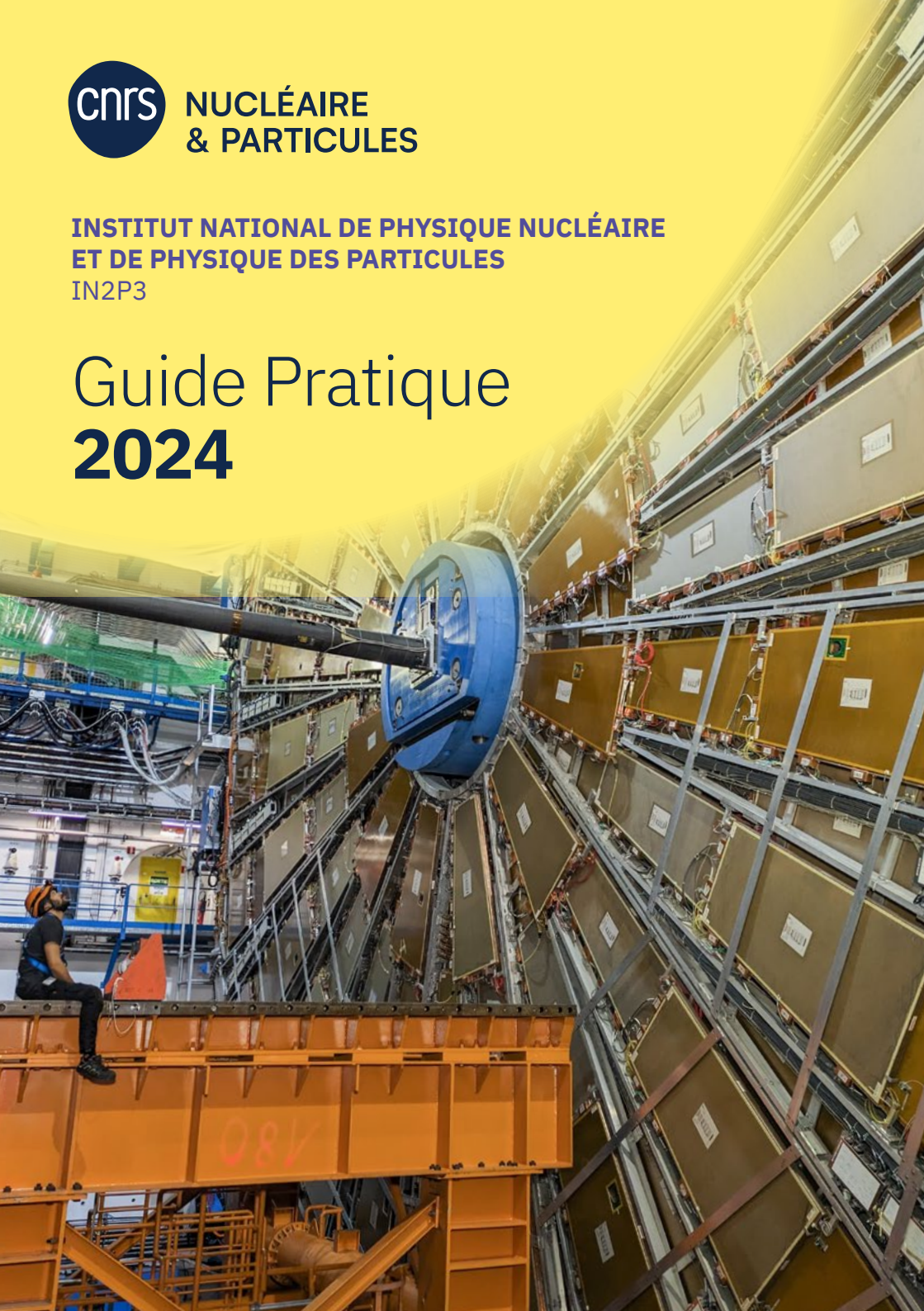




**NUCLÉAIRE
& PARTICULES**

**INSTITUT NATIONAL DE PHYSIQUE NUCLÉAIRE
ET DE PHYSIQUE DES PARTICULES
IN2P3**

Guide Pratique **2024**



Sommaire

00	Avant-propos	4
01	L'IN2P3 : faits et chiffres	6
02	La direction de l'IN2P3	11
	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
03	La direction adjointe administrative	21
	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
04	La direction adjointe technique	31
	Expertises et réseaux métiers	33
	Conduite de projet et qualité	34
	Outils communs	36
05	Les instances d'évaluation et de consultation	37
	Le suivi des chercheuses, chercheurs et des unités	38
	Les instances de L'IN2P3	40
06	Coordonnées des unités	41
	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
07	L'IN2P3 dans le monde	48
08	Les grands projets de recherche de l'IN2P3	50
09	Feuille de route scientifique à l'horizon 2030	52
10	Glossaire des acronymes	54

Avant-propos



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

L'institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3), dont le nom d'usage est CNRS Nucléaire & Particules, explore « les deux infinis », l'infiniment petit d'une part, monde des infimes briques de la matière et des symétries fondamentales, où les chercheurs 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'IN2P3 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. L'IN2P3 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. Récemment créés, le Centre Pierre Binétruy et les laboratoires ILANCE et DMLab, également pilotés par l'IN2P3, sont des laboratoires de recherche internationaux du CNRS en partenariat respectivement avec les universités de Berkeley, Tokyo et les laboratoires de l'association Helmholtz en Allemagne. 2023 a vu la création de deux nouveaux laboratoires internationaux du CNRS en partenariat, respectivement, avec Michigan State University et KEK, au Japon. Un autre laboratoire international verra le jour en 2024, PPC avec l'Université de Chicago aux États-Unis et deux sont en cours de montage, l'un avec IHEP en Chine et l'autre avec TRIUMF au Canada.

L'IN2P3 est aussi fortement impliqué dans le pilotage des grandes infrastructures de recherche européennes et internationales : le CERN en Suisse, EGO en Italie, FAIR en Allemagne, KM3NeT en France et en Italie, AUGER en Argentine, HESS en Namibie, LSST au Chili, CTA en Espagne et au Chili, JUNO en Chine et DUNE aux États-Unis.

Les laboratoires IN2P3 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 par l'IN2P3 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 et la physique hadronique, la physique nucléaire, les astroparticules et la cosmologie, les accélérateurs et les technologies. L'IN2P3 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. L'IN2P3 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.

L'IN2P3 : faits et chiffres

Créé en 1971, l'institut national de physique nucléaire et de physique des 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. L'IN2P3 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€** 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), CTA (site des Canaries), DUNE (Fermilab), HL-LHC (CERN), et EGO (Pise).
- **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).

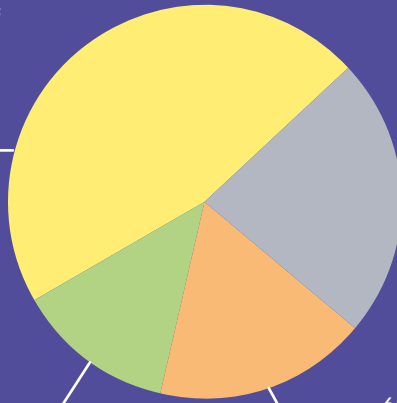
Les personnels

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

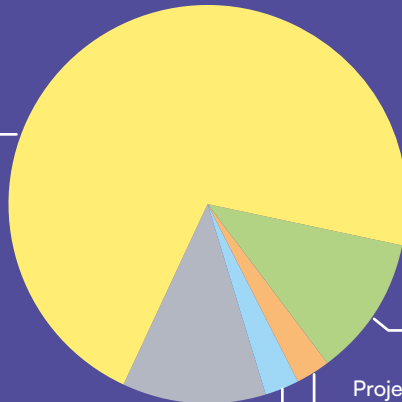
Coût salarial : 250 millions d'euros

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.

La recherche

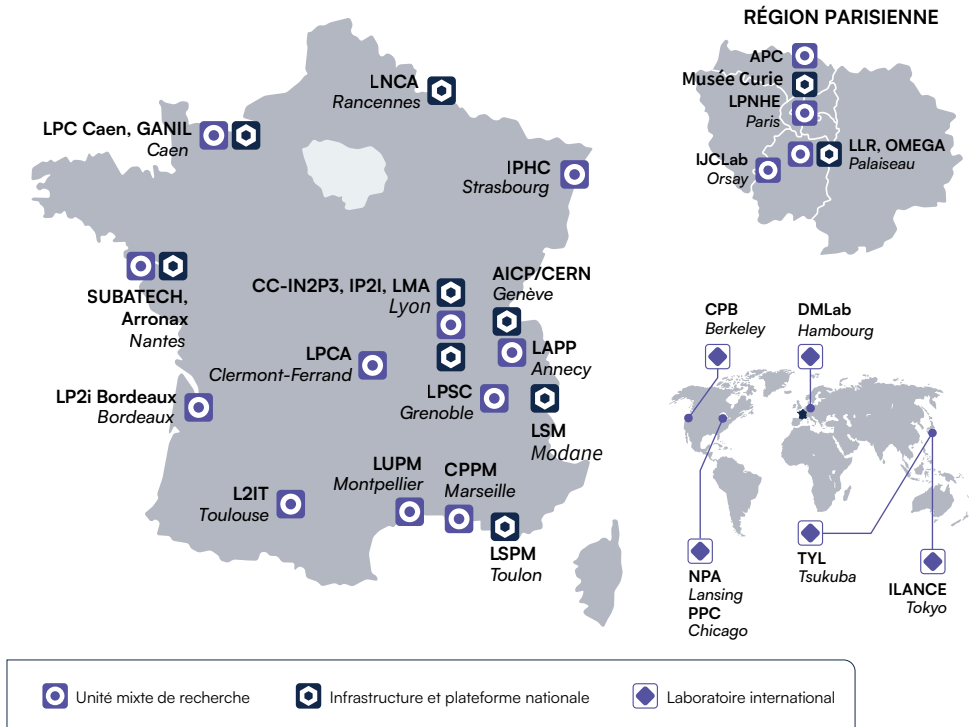
- **30 grands programmes de recherche**: ces 30 programmes thématiques structurants de l'institut sont déclinés en Master projets, eux-même subdivisés en quelques 500 projets de recherche.
- **10 groupements de recherche (GDR)**: ces réseaux transverses aux projets offrent aux chercheurs un espace de réflexion et d'animation sur des thématiques élargies : CoPhy (Cosmological Physics), DI2I (DéTECTEURS et Instrumentation au Deux Infinis), DUPhy (Deep Underground Physics), InF (Intensity frontier), 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*), HL-LHC au CERN en Suisse et en France (collisionneur de particules), GANIL/SPIRAL2 à Caen (accélérateur d'ions), CTA en Espagne et au Chili (détecteur de rayons gamma de très haute énergie), EGO/Virgo en Italie (détec-

teur 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) et LHC en Suisse (collisionneur de particules).

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), abritent ou sont associées à des infrastructures majeures (GANIL, CC-IN2P3, LSM, LSPM, ARRONAX, AICP, LNCA), contribuent au développement technologique des grandes expériences (OMEGA, LMA), ou s'adressent au grand public (Musée Curie).

Six sont des unités de recherche internationales : CPB, NPA et PPC (États-Unis), ILANCE et TYL (Japon), DMLab (Allemagne). Deux IRL sont en cours de montage avec IHEP (Chine) et TRIUMF (Canada).



Les plateformes de recherche labellisées

Dans le cadre de la mise en commun de ses ressources, l'IN2P3 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.

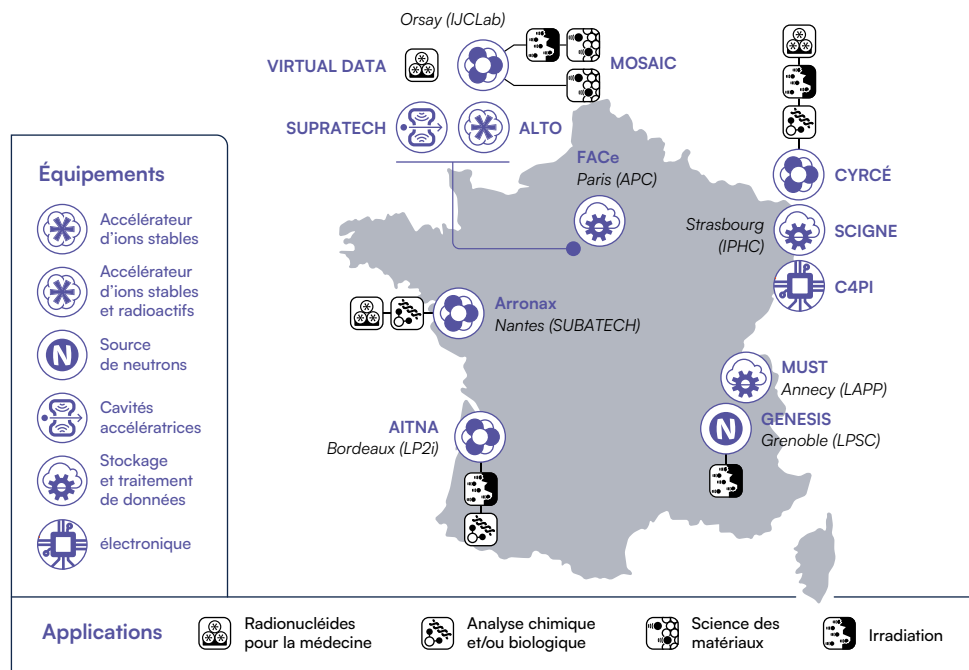
La coopération internationale

L'institut est signataire d'accords bilatéraux de recherche avec des organismes nationaux homologues comme le *Department of Energy* (DoE) aux États-Unis, GSI, 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'IN2P3 pilote :

- **6 International research laboratories (IRL)**: CPB (Université de Berkeley), ILANCE (Université de Tokyo), DMLab (Helmholtz), TYL (KEK), NPA (Michigan State University), PPC (Fermilab). Une IRL est en préparation avec TRIUMF.
- **9 International research network (IRN)**: Neutrino, Terascale, ASTRANUCAP, FJPPN, FKPPN, FCPPN, FENMTO, PAULINE, FANPEN.
- De plus, chaque année l'IN2P3 finance une trentaine de nouvelles actions émergentes et projets internationaux.





La direction de l'IN2P3

Organigramme

Direction Adjointe Scientifique (DAS)



Laurent Vacavant
Particules
& hadronique



Marcella Grasso
Physique nucléaire



Vincent Poireau
Astroparticules
& cosmologie



Arnaud Lucotte
Accélérateurs
& technologies



Sébastien Incerti
Nucléaire pour le
bénéfice de la société



Ursula Bassler
ANR, Europe
& international



Christelle Roy
Directrice



Valérie Haroutunian
Assistante de la directrice
tél. : 01 44 96 47 28
valerie.boucher-haroutunian@in2p3.fr

Déléguées et délégués scientifiques



Patrice Verdier
Prospectives
infrastructures



Christophe Balland
Laboratoires et sites



Ana Teixeira
Théorie &
phénoménologie



Deirdre Horan
Parité & diversité



Imad Laktineh
Détecteurs innovants



Sabine Crépé-Renaudin
Science ouverte



Sylvain David
Coordination des
programmes nationaux
pour l'énergie nucléaire



Samuel Calvet
Développement
durable



Dany Davesne
Formation &
enseignements
supérieurs

Sébastien Incerti
Interdisciplinarité

Direction Adjointe Administrative

Direction Adjointe Technique

Direction Adjointe Calcul



Steve Pannetier
Directeur adjoint
administratif



Émilie Jacquemot
Adjointe au directeur
adjoint administratif



Rémi Cornat
Directeur adjoint
technique



Pierre-Etienne Macchi
Directeur Adjoint
Calcul

Chargés de mission

Chargées et chargés de mission

Patrick Pangaud
Réseaux fédérés, plateformes et plateaux techniques

Christine Gasq
Formation permanente

Aurore Lermitage
Outils projets

Responsables de service

Déléguée et délégué scientifiques



Cyrille Thiéfry
Sûreté nucléaire
& radioprotection



Thomas Palychata
Partenariats, Europe &
coopération internationale



Virginie Civard
Emploi, RH,
structures & instances



Sophie Koç
Budget & finances

Sabine Crépe-Renaudin
Calcul intensif



Julien Donini
Intelligence artificielle
& machine learning



Guillaume Philippon
Sécurité informatique



Emmanuel Jullien
Communication &
médiation scientifique



Svitlana Kuzoski
Systèmes
d'information projets



Mathieu Grivès
Information scientifique
& 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 :

Particules et hadronique

- 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
- Le plasma de quarks et gluons
- Les mécanismes de production et d'interaction des hadrons

DAS: Laurent Vacavant

Nucléaire et structure du nucléon

- Les limites d'existence des noyaux atomiques : éléments super-lourds, isotopes rares et exotiques. Structure, dynamique, réactions et formes des noyaux
- Astrophysique nucléaire : réactions d'intérêt pour la nucléosynthèse et propriétés des astres compacts
- L'équation d'état de la matière nucléaire : de l'interaction entre nucléons aux propriétés des noyaux, jusqu'aux étoiles à neutrons
- Mesures de précision de basse énergie et tests des symétries fondamentales
- La décroissance double bêta dans les noyaux atomiques et ses implications pour le modèle standard, la cosmologie et la nature du neutrino
- La structure du nucléon et sa tomographie, origine de la masse et du spin du nucléon

DAS: Marcella Grasso

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

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: Vincent Poireau

Nucléaire pour le bénéfice de la société

Les 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

Les 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 : Sébastien Incerti

Délégué scientifique énergie nucléaire : Sylvain David

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.

DAS : Sébastien Incerti

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

DAC : Pierre-Étienne Macchi

Déléguée scientifique calcul intensif :

Sabine Crépe-Renaudin

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

CONTACTS

Valérie Boucher-Haroutunian, Assistante

tél. : 01 44 96 47 28

valerie.boucher-haroutunian@in2p3.fr

David Mamona-Nzuzi, Assistant

tél. : 01 44 96 47 28

david.mamona-nzuzi@in2p3.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

L'IN2P3 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 » est en cours de création 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) 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

Deidre Horan
Déléguée scientifique « Parité et Diversité »
deidre.horan@in2p3.fr

Sébastien Incerti
DAS Interdisciplinarité
sebastien.incerti@in2p3.fr

Formation et enseignement supérieurs

Au sein des unités mixtes de recherche (UMR), les personnels de l'IN2P3, enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs, chercheuses et chercheurs, ingénieures et ingénieurs et techniciennes et techniciens, contribuent à l'enseignement à tous les niveaux du cursus universitaire, tant dans les formations scientifiques générales (licences, masters et écoles doctorales) que dans les formations professionnelles (licences, masters, cursus master ingénierie), ainsi qu'au sein d'écoles d'ingénieurs. Dans le cadre de la formation pour et par la recherche au sein des laboratoires, les personnels de l'institut s'investissent dans l'encadrement de stagiaires et de doctorantes et doctorants.

Les savoir-faire et l'expertise des personnels de l'institut mis en œuvre au quotidien dans des pro-

jets menés au sein de collaborations internationales constituent un véritable atout pour les étudiantes et étudiants.

À CONSULTER

La liste des formations impliquant des chercheuses et chercheurs de l'IN2P3 : www.in2p3.cnrs.fr, rubrique « Formation / Enseignement supérieur ».

CONTACT

Dany Davesne, Délégué scientifique Formations et enseignements supérieurs
d.davesne@ipnl.in2p3.fr

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'IN2P3 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

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 l'IN2P3 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

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.

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

36

brevets actifs

15

entreprises en activité

3

laboratoires communs :

- AERIAL/IPHC (centre de ressources technologiques AERIAL)
- P2R (entreprise CARMELEC)
- TESMARAC (entreprise TRISKEM)

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 l'IN2P3, 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'IN2P3 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'IN2P3 auprès des autorités et instances externes du domaine.

Le champ d'activité de cette cellule s'exerce au niveau de l'IN2P3. Son responsable intervient également en tant que chargé de mission à la prévention du risque radioactif pour l'ensemble du CNRS.

CONTACTS

Cyrille Thiéffry, Chargé de mission
Sûreté nucléaire et radioprotection
tél.: 04 72 69 41 99, cyrille.thieffry@in2p3.fr

Aymeric Chabardès,
Ingénieur radioprotection
tél.: 04 72 69 41 89
aymeric.chabardes@in2p3.fr

Corinne Cohen, Assistante
tél.: 04 72 69 41 91, 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, l'IN2P3 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

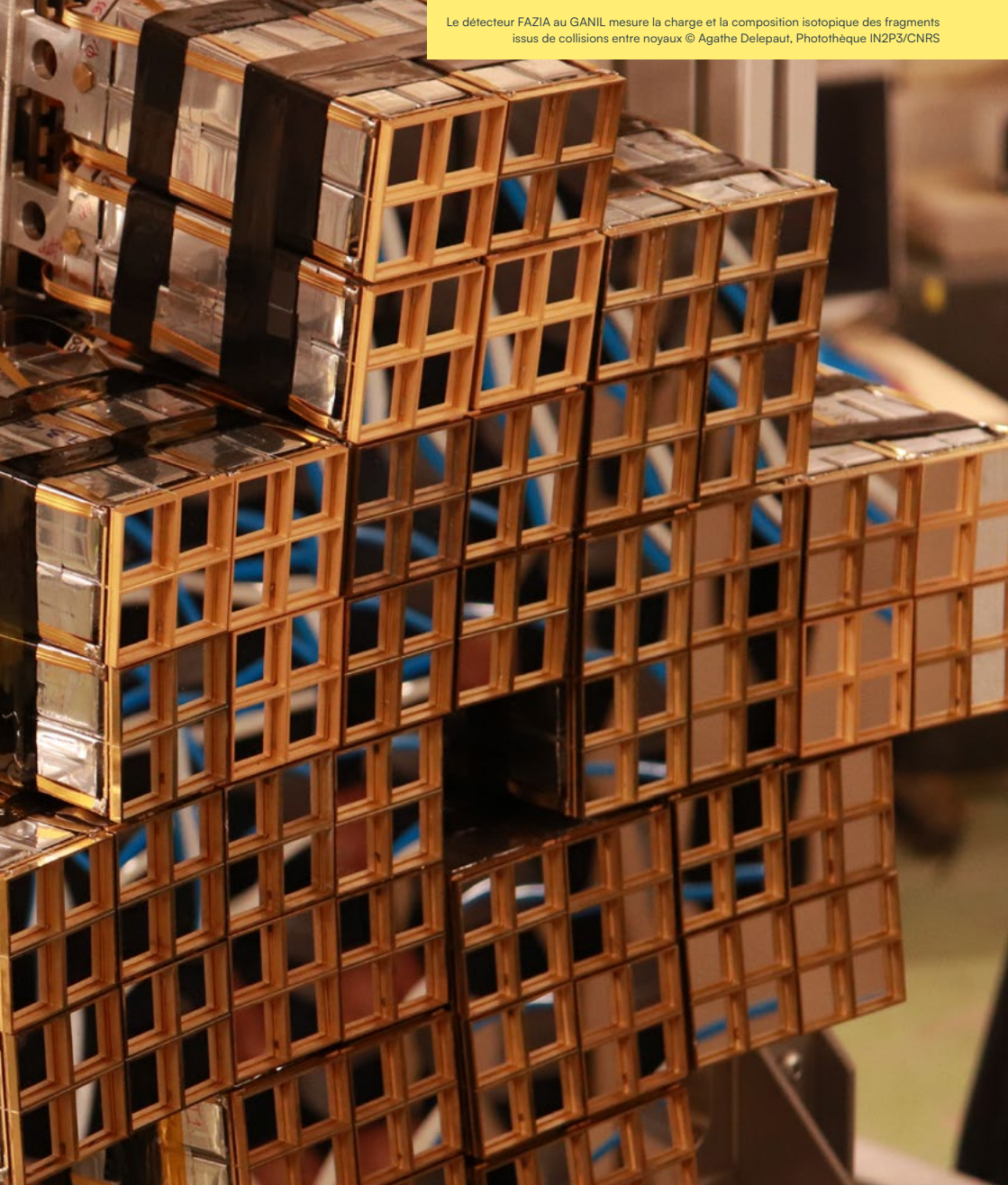
Benoît Delaunay,
Adjoint au directeur du CC
tél. : 04 78 93 08 80
benoit.delaunay@in2p3.fr

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'IN2P3 : <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



La direction adjointe administrative

La direction adjointe administrative contribue à l'élaboration de la politique scientifique de l'IN2P3 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 l'IN2P3, 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

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

Valérie Boucher-Haroutunian, Assistante
tél. : 01 44 96 47 28, 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

Hélène Marie-Catherine, Conseillère Formation permanente
tél. : 01 44 96 41 92, helene.marie-catherine@in2p3.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

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

Delfina Madar-Mohideen
Gestionnaire financière, en alternance
tél. : 01 44 96 43 18
delfina.madar-mohideen@in2p3.fr

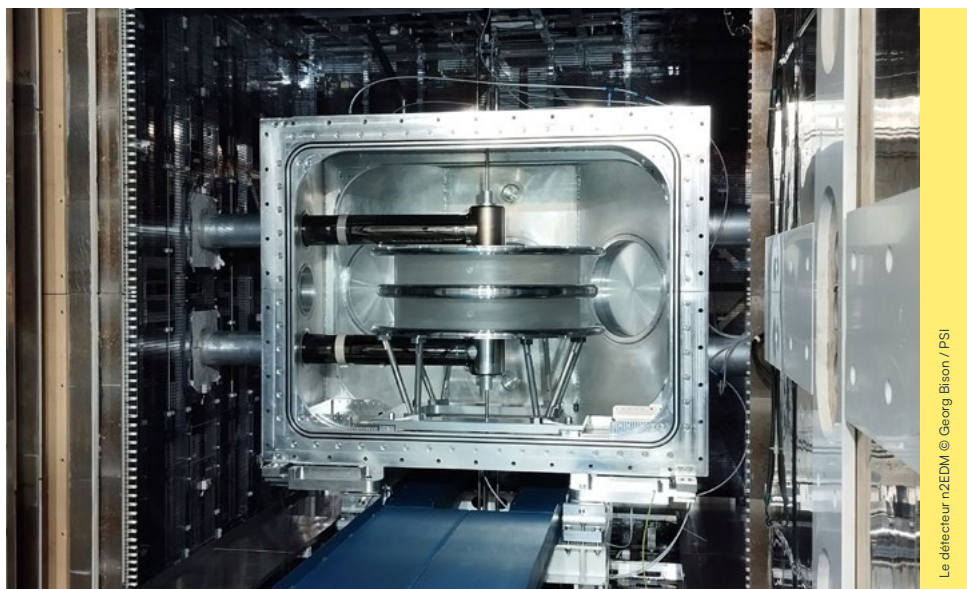
Système d'information projets

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 l'IN2P3 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 l'IN2P3. En France, en Europe et bien au-delà, l'IN2P3 est fortement engagé dans de nombreuses collaborations scientifiques. C'est pour cela que l'institut 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 l'IN2P3 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.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'IN2P3 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'IN2P3 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'IN2P3 entretient un réseau de correspondants Europe présents dans tous ses laboratoires.

L'IN2P3 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'IN2P3 suit et participe à la mise en œuvre et à la définition de Horizon Europe.

Présent sur les cinq continents

La stratégie internationale de l'IN2P3 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'IN2P3 avec des organismes de recherche étrangers. Ces accords sont déclinés par des accords projets ou spécifiques mis en place et pilotés par l'IN2P3, 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, l'IN2P3 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

L'IN2P3 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'IN2P3 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

L'IN2P3 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

La cellule 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

Emmanuel Jullien, Responsable du service
Communication et médiation scientifique
tél. : 01 44 96 47 60, 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

Thomas Hortala, Chargé de communication
tél. : 01 44 96 40 35, thomas.hortala@in2p3.fr

Clara Hinoveanu, Graphiste
tél. : 01 44 96 44 35, clara.hinoveanu@in2p3.fr

Nicolas Arnaud, Chargé de mission Médiation
scientifique et éducation
tél. : + 39 050 752 314, nicolas.arnaud@in2p3.fr

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

Assistante : Christina Thiers
tél. : 01 44 96 47 84, christina.thiers@in2p3.fr

CORRESPONDANTS COMMUNICATION DES LABORATOIRES IN2P3

S. Vydelingum (APC), N. Locatelli (CC), M. Damoiseaux (CPPM/LSPM), M. Tence (GANIL), D. Bony (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



Le public autour de la chambre à brouillard, explications fournies par Christophe Vescovi (LPSC) portant un chapeau noir. © Christian Dury (MSH LSE)

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 l'IN2P3, 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'IN2P3, 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'IN2P3 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'IN2P3 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'IN2P3 les bonnes pratiques pour la visibilité internationale et le partage

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, IN2P3 : 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)

CONTACTS

Sabine Crépé-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

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



La direction adjointe technique

La direction adjointe technique de l'IN2P3 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

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

Expertises et réseaux métiers

Les programmes scientifiques menés à l'IN2P3 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 μ -électronique : DAQ, μ -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.

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'IN2P3 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'IN2P3: 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'IN2P3, 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'IN2P3 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 IN2P3 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.

Outils communs

L'IN2P3 met des outils communs à disposition de ses laboratoires dans les domaines de la mécanique, de l'électronique ou de la gestion documentaire.

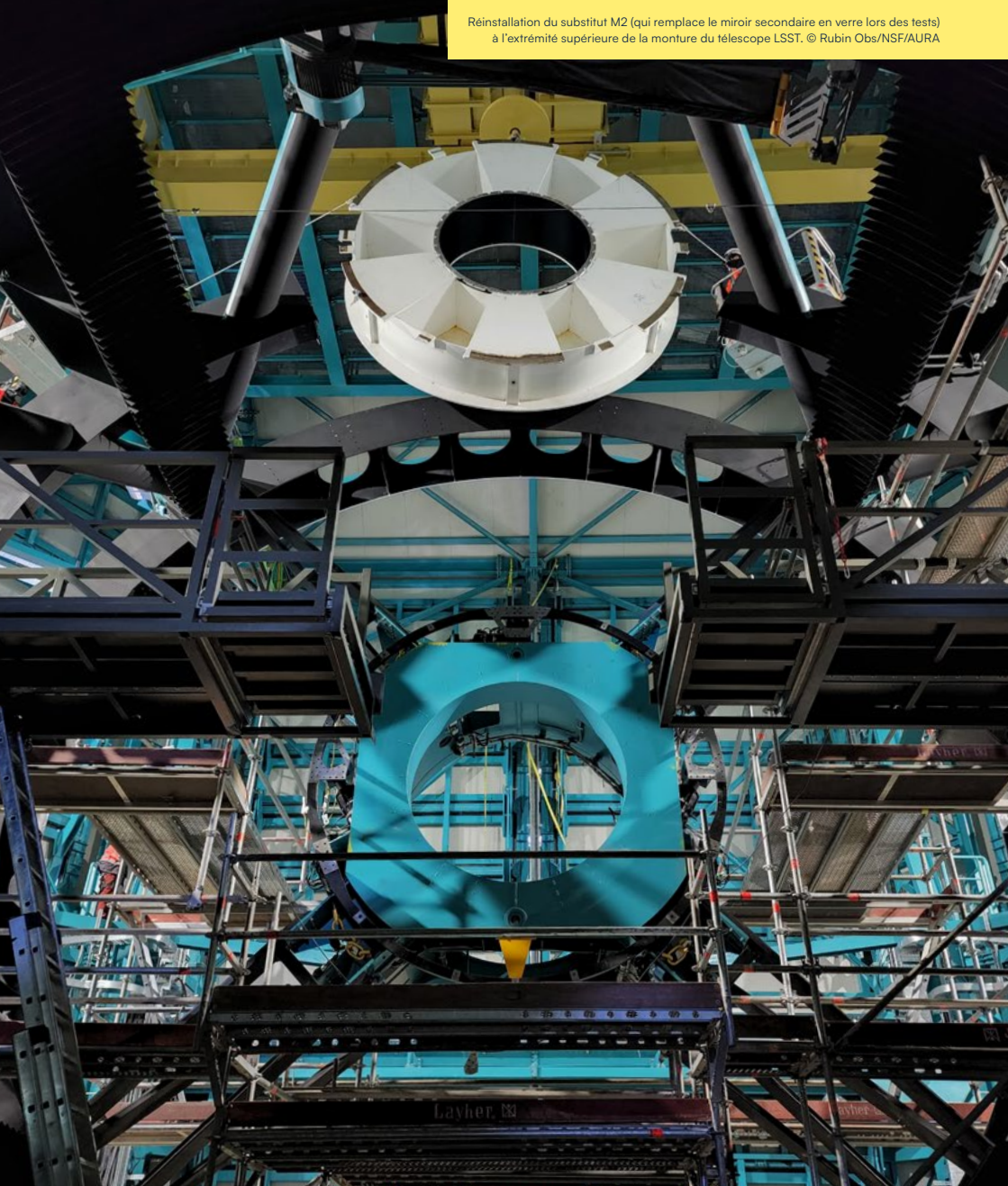
Ces outils sont centralisés et maintenus au CC-IN2P3 par une équipe dédiée. CATIA V6 et 3D-Experience pour la conception et la collaboration autour des maquettes numériques, ANSYS & COSMOL pour le calcul et la simulation multi-physiques, CADENCE pour la conception de cartes et schémas électroniques, 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



Les instances d'évaluation et de consultation

Le suivi des chercheuses, chercheurs et des unités

L'IN2P3 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 l'IN2P3 est-il typiquement consulté trois fois par an.
- **Les sections du comité national** sont au nombre de 41 et couvrent chacune un périmètre disciplinaire. L'IN2P3 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'IN2P3.
- **Les commissions interdisciplinaires (CID)** sont au nombre de 6, dont la CID 50 qui évalue les

carrières 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 chargée 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'IN2P3 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 chercheurs CNRS par vague, et tout élément d'information complémentaire. Dans cette dernière catégorie entre une spécificité de l'IN2P3 : 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 IN2P3, 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'IN2P3 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'IN2P3.

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/platformes 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

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

À CONSULTER

Site web du CoNRS :
www.cnrs.fr/comitenational/

Le conseil scientifique de l'IN2P3 :
<https://www.in2p3.cnrs.fr/fr/vie-de-linstitut>

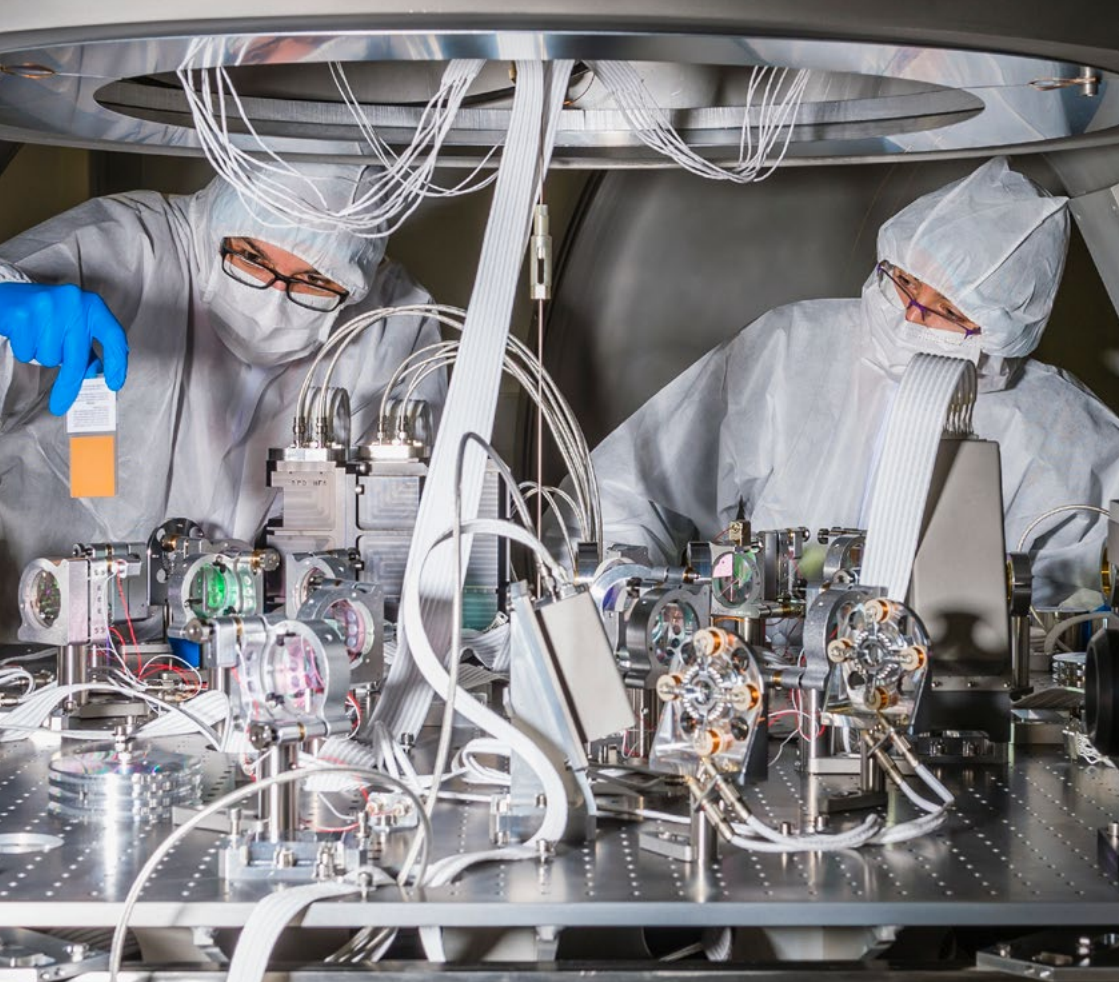
Les instances de L'IN2P3

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

TYL

Toshiko Yuasa Laboratory
Directeur France : Karim Trabelsi
KEK JAPON
High Energy Accelerator Research Organ
1-1 Oho
Tsukuba, 305-0801 - Japon

PPC

Particle Physics and Cosmology
University of Chicago
Directeur : Cedric Cerna

Les infrastructures et plateformes nationales

Antenne IN2P3 CERN Preveessin

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 IP2I - 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>

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

Directeur : Denis Dauvergne (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

SClence 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

FENMTO

Co-directrice France : Marlène Assié (IJCLab)
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

NEUTRINO

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

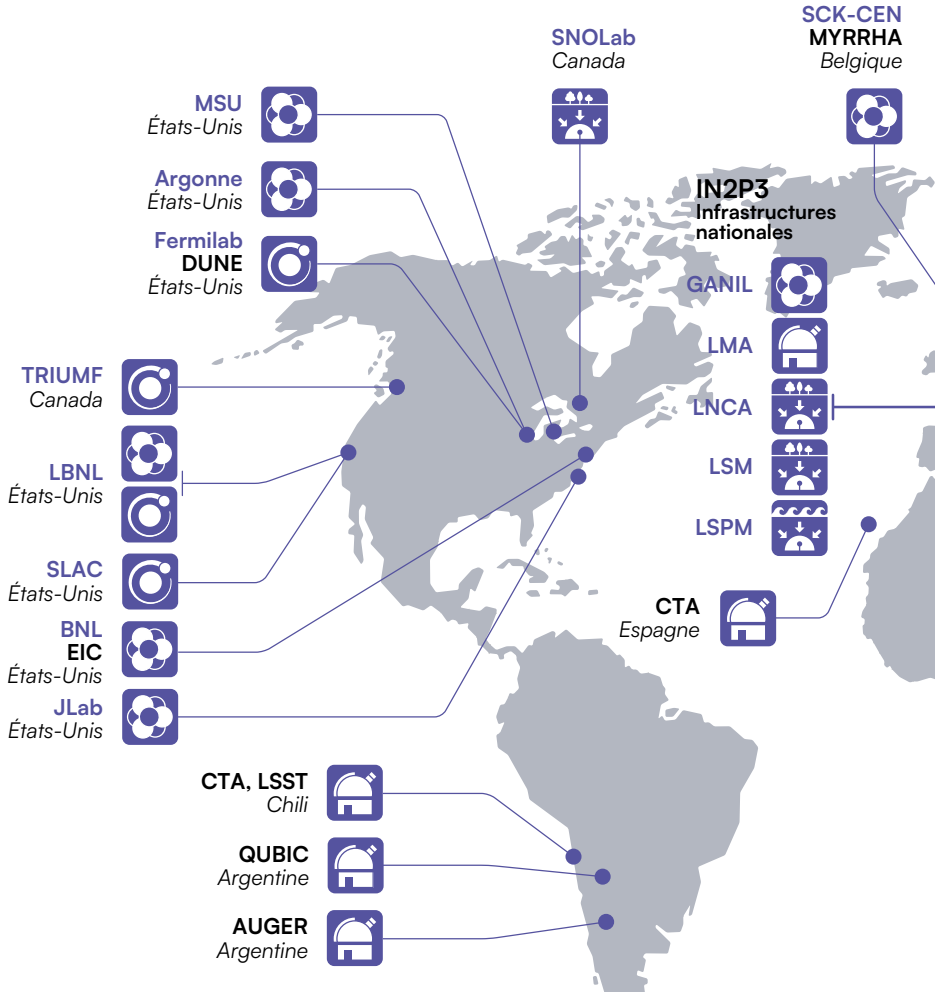
PAULINE

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

Terascale

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

L'IN2P3 dans le monde



**Laboratoire
Expérience**
Pays



Accélérateurs
d'ions



Détecteurs
souterrains



Accélérateurs
de particules



Télescopes
ou détecteurs

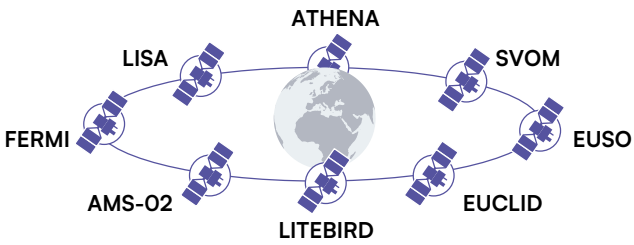
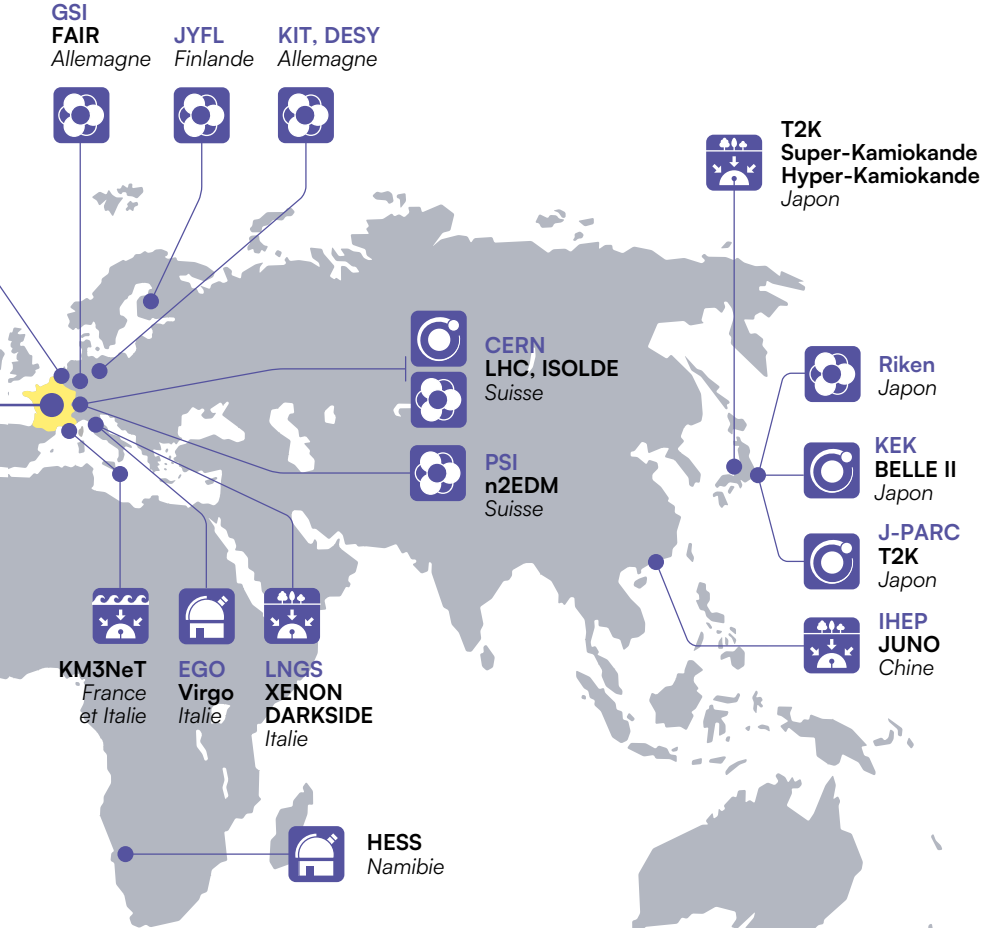


Détecteurs
sous-marins



Missions
spatiales

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



Les grands projets de recherche de l'IN2P3

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 taus, 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 l'IN2P3.

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 (expérience T2K).

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 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 spatial 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^e génération doté de plusieurs interféromètres souterrains de 10 km de long.

MATIÈRE ET ÉNERGIE NOIRES

EUCLID : étude de la nature de l'énergie 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.

CTA : 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 km² 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 du fond diffus cosmologique pour y rechercher les traces fossiles d'ondes gravitationnelles primordiales.

CMB-S4 : réseau de télescopes en construction visant à rechercher des traces fossiles d'ondes gravitationnelles primordiales et cartographier l'Univers à travers l'étude du fond diffus cosmologique.

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 l'IN2P3 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^e 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 CTA-Nord.
- Assurer le retour scientifique de l'infrastructure CTA 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

Glossaire des acronymes

ALICE : A Large Ion Collider Experiment (LHC)

AMCP : Antenne IN2P3 CERN Preveessin

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

CTA : Cherenkov Telescope Array

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^{er} et 2^e 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
LBL: 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

LJPM: 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



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

3, rue Michel-Ange
75794 Paris Cedex 16
+ 33 1 44 96 40 00

in2p3.cnrs.fr | [X](#)

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 : IN2P3 Communication
Infographies : Hervé Bouilly
Impression : CNRS IFSEM secteur de l'imprimé
Mai 2024

