

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Laboratoire de physique subatomique
et de cosmologie (LPSC)

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Centre National de la Recherche
Scientifique - CNRS

Université Grenoble Alpes – UGA

Institut Polytechnique de Grenoble -
Grenoble INP

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020
VAGUE A



Pour le Hcéres¹ :

Nelly Dupin, Présidente par
intérim

Au nom du comité d'experts² :

Gautier Hamel de Monchenault,
Président du comité d'expert

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

¹ Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président". (Article 8, alinéa 5) ;

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

Les données chiffrées présentées dans les tableaux de ce document sont extraites des fichiers déposés par la tutelle déposante au nom de l'unité.

PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

Nom de l'unité :	Laboratoire de physique subatomique et de cosmologie
Acronyme de l'unité :	LPSC
Label et N° actuels :	UMR 5821
ID RNSR :	198512095S
Type de demande :	Restructuration
Nom du directeur (2019-2020) :	M. Arnaud Lucotte
Nom du porteur de projet (2021-2025) :	M. Arnaud Lucotte
Nombre d'équipes et /ou de équipes du projet :	14 thèmes et 2 plateformes

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :	M. Gautier Hamel de Monchenault, CEA, Gif-sur-Yvette
Experts :	Mme Corinne Augier, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon (représentante du CNU)
	Mme Sara Bolognesi, CEA, Gif-sur-Yvette
	M. Jean-Sébastien Bousson, CNRS, Orsay (personnel d'appui à la recherche)
	M. David Brasse, CNRS, Strasbourg
	M. Aldo Deandrea, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon (représentant du CoNRS)
	M. Matthew Nguyen, CNRS, Palaiseau
	M. Danas Ridikas, International Atomic Energy Agency, Autriche

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Philippe Goudeau

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Hervé Courtois, UGA

Mme Isabelle Dhé, Délégation Régionale CNRS

M. Thierry Duffar, Grenoble INP

M. Frédéric Dufour, Grenoble INP

Mme Lydia Roos, IN2P3/CNRS

INTRODUCTION

HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

Le Laboratoire de physique subatomique et de cosmologie (LPSC) est une UMR entre le CNRS/IN2P3, l'université Grenoble-Alpes (UGA) et Grenoble-INP.

À l'origine, l'Institut des Sciences Nucléaires (ISN) de Grenoble, créé en 1967, a concentré ses activités dans l'exploitation des infrastructures régionales, comme les faisceaux d'ions lourds du Système d'accélération Rhône-Alpes (SARA), les neutrons produits par l'Institut Laue Langevin (ILL) et ceux produits par la centrale nucléaire du Bugey. De cette époque date une forte tradition du laboratoire en physique nucléaire, notamment dans l'étude des noyaux lourds, et en physique des réacteurs nucléaires.

À partir de la fin des années 80, l'unité a entamé une transition thématique vers la physique des particules auprès de collisionneurs, avec notamment sa participation aux expériences DELPHI auprès du LEP au CERN et D0 auprès du TeVatron au FNAL (USA), et la physique hadronique avec l'expérience G0 au Jefferson Lab (USA). La diversification des activités scientifiques de l'unité s'est poursuivie dans les années 90 et 2000, notamment avec la physique des neutrinos auprès de réacteurs nucléaires (Bugey, ILL), la recherche directe de matière noire, avec des expériences au Laboratoire souterrain de Modane (LSM), et l'étude des rayons cosmiques de haute énergie, avec des participations aux vols ballon CREAM à Kiruna et McMurdo, aux expériences AMS-01 et AMS-02 sur la station spatiale internationale (ISS) et à l'observatoire Pierre Auger en Argentine. Enfin, la thématique cosmologie est née d'une forte implication dans l'expérience ballon Archeops, puis dans la participation à la mission satellite Planck pour l'étude du fond diffus cosmologique (CMB).

L'ISN devient LPSC en 2003, pour refléter l'élargissement des thématiques scientifiques abordées et des collaborations auprès de grandes infrastructures de recherche : GANIL, PSI (Suisse), RIKEN (Japon) et Jefferson Lab pour la physique nucléaire, CERN et FNAL pour la physique des particules, IRAM (Espagne) pour la cosmologie.

Depuis 2019, l'unité a intégré la plateforme nationale du Laboratoire souterrain de Modane (LSM).

Le LPSC s'inscrit harmonieusement dans le contexte universitaire, scientifique et industriel de la région grenobloise.

Des collaborations étroites sont établies avec des infrastructures de recherche grenobloises, notamment l'ILL, l'Institut Néel, la source européenne de rayonnement synchrotron (ESRF), le Laboratoire national de champs magnétiques intenses (LNMCi) et l'Institut de radio-astronomie millimétrique (IRAM). Les collaborations scientifiques et techniques du LPSC s'étendent au niveau national (CEA-IRFU, GANIL), européen (CERN, GSI, Jyväskylä) et international avec plus de vingt-huit pays et deux cents universités et instituts. Le LPSC entretient des partenariats locaux avec l'Institut de recherche et technologie (IRT) Nanoelec, l'institut Carnot Énergies du futur et le Centre de physique théorique Grenoble Alpes (CPTGA), ainsi que des collaborations avec de nombreuses unités grenobloises hors-IN2P3 dans le domaine interdisciplinaire, notamment la physique médicale.

Le LPSC s'inscrit dans l'Idex « Université Grenoble Alpes : Université de l'innovation » qui est un projet porté par une communauté d'universités et d'établissements (ComUE) essentiellement grenoblois. La pérennisation de l'Idex est attendue fin 2020. La recherche du site Grenoble Alpes s'articule en dix pôles de recherche, dont le pôle « Physique des particules, astrophysique, géosciences, environnement et écologie (PAGE) » qui regroupe douze laboratoires, dont le LPSC ainsi que les laboratoires IN2P3 ou INP/CNRS-Université de Savoie d'Annecy, le LAPP et le LAPTh respectivement.

Le LPSC émerge à trois Labex : ENIGMASS « Physique des particules, astroparticules », avec le LAPP et le LAPTh ; FOCUS « Astrophysique et R&D associée », avec de nombreux partenaires nationaux dont, sur la place de Grenoble, l'IPAG, l'IRAM, le CEA-LETI et l'Institut Néel ; et PRIMES « Physique, radiobiologie, imagerie médicale, simulations ». Les trois Labex ont été renouvelés pour la période 2020-2025. Le LPSC héberge des équipements pour l'Equipex EUROFIDAI de calculs financiers.

DIRECTION DE L'UNITÉ

L'équipe de direction du LPSC est constituée du directeur (Arnaud Lucotte), d'un adjoint à la direction responsable technique et coordinateur projets (Thierry Lamy), d'une adjointe à la direction pour les questions administratives et financières (Colette Deslorieux) et du directeur opérationnel de la plateforme nationale LSM (Christophe Vescovi), avec le concours d'une assistante de direction (Audrey Colas).

NOMENCLATURE HCÉRES

ST2 - Physique.

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'objectif scientifique du LPSC est de répondre aux questions les plus profondes sur les interactions fondamentales à différentes échelles, depuis les briques élémentaires de la matière (physique des particules, physique hadronique et physique nucléaire), jusqu'aux plus grandes échelles (étude des rayons cosmiques d'ultra-haute énergie, physique des astroparticules et cosmologie). Cela conduit l'unité à développer les instruments nécessaires à cette recherche (accélérateurs, sources d'ions, caméras, détecteurs, électronique) et les outils informatiques pour le traitement de grandes quantités de données. Le LPSC présente également des activités dans les thématiques sociétales que sont la santé (physique médicale pour le diagnostic et le traitement du cancer) et l'énergie (nouvelle génération de réacteurs pour le nucléaire civil du futur).

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	13	12
Maîtres de conférences et assimilés	16	16
Directeurs de recherche et assimilés	19	18
Chargés de recherche et assimilés	19	19
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	94	92
Sous-total personnels permanents en activité	161	157
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	9	NA
Doctorants	29	NA
Autres personnels non titulaires	34	NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	72	NA
Total personnels	233	157

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le Laboratoire de physique subatomique et de cosmologie (LPSC) est l'une des grandes unités de l'Institut national de physique nucléaire et physique des particules (IN2P3) du CNRS. Il est un acteur majeur de l'activité scientifique dans le bassin grenoblois, avec une forte implication académique, que ce soit dans le cadre de l'Université Grenoble-Alpes (UGA) ou de Grenoble-INP.

Une spécificité de l'unité réside dans des services techniques de qualité exceptionnelle qui viennent en soutien d'équipes de recherche dont la valeur scientifique est reconnue internationalement. Ce sont ces services techniques (instrumentation, mécanique, électronique, informatique) qui permettent aux chercheurs du LPSC de concevoir, construire et exploiter des détecteurs de pointe pour la physique nucléaire, la physique des particules, l'astrophysique et la physique médicale.

La production scientifique du LPSC se maintient à un excellent niveau. Le dynamisme et la qualité des équipes de recherche de l'unité continuent de lui conférer une grande visibilité, nationalement et internationalement. L'attractivité du LPSC se mesure à la stabilité du nombre de doctorants, post-doctorants et visiteurs accueillis chaque année par l'unité, dont une fraction importante vient de l'étranger.

La formation par la recherche au LPSC est exceptionnelle à tous points de vue. L'implication des chercheurs et ingénieurs du LPSC dans les instances universitaires, dans les activités de vulgarisation et dans la transmission des connaissances auprès d'un public élargi, est remarquable.

Le LPSC présente des compétences uniques en France et au-delà dans le domaine d'accélérateurs, des sources d'ions, des réacteurs nucléaires et des plasmas micro-onde. Une part croissante des activités du LPSC porte sur de grands sujets sociétaux dans les domaines de la santé et de l'énergie.

L'intégration du Laboratoire souterrain de Modane (LSM) dans l'unité se poursuit avec succès. Cette intégration constitue une opportunité de développement pour la plateforme et un atout scientifique pour le LPSC.

Le projet à cinq ans du LPSC est ambitieux, mettant l'accent sur les points forts scientifiques et technologiques de l'unité et se recentrant sur les thématiques prioritaires de l'IN2P3.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)