

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ
CENBG - Centre d'études nucléaires de Bordeaux
Gradignan

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET
ORGANISMES :

Université de Bordeaux

Centre national de la recherche scientifique - CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2022
VAGUE B

Rapport publié le 28/07/2021



Pour le Hcéres¹:

M. Thierry Coulhon, Président

Au nom du comité d'experts²:

M. Konstantin Protassov, Président du comité

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 de ce document sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

Nom de l'unité : Centre d'études nucléaires de Bordeaux Gradignan

Acronyme de l'unité : CENBG

Label et N° actuels : UMR 5797

ID RNSR : 199512079F

Type de demande : Renouvellement à l'identique

Nom du directeur (2020-2021) : M. Fabrice Piquemal

Nom du porteur de projet (2022-2026) : M. Fabrice Piquemal

Nombre de groupes du projet : 9

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :	M. Konstantin Protassov, Université Grenoble Alpes
	M. Reza Ansari, Université Paris-Sud (représentant du CoNRS)
	M. Jean Aupiais, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives - CEA, Arpajon
	Mme Gerda Neyens, KU Leuven, Heverlee, Belgique
Experts :	M. Laurent Olivier, CNRS Caen (personnel d'appui à la recherche)
	M. Jean-Luc Ravanat, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives - CEA, Grenoble
	Mme Anne Stutz, Université Grenoble Alpes

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Guy Chanfray

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Younis Hermès, DR15/CNRS

M. Philippe Moretto, Université de Bordeaux

Mme Lydia Roos, IN2P3/CNRS

M. Jean-Baptiste Verlhac, Université de Bordeaux

INTRODUCTION

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le Centre d'Études Nucléaires de Bordeaux-Gradignan (CENBG), créé en 1968 autour d'activités en Physique et Chimie nucléaires, est localisé à Gradignan sur un site excentré de l'Université de Bordeaux à 6 km du campus central (Talence). Ses activités se sont progressivement diversifiées vers la Physique des particules et astroparticules tout en conservant une forte composante interdisciplinaire.

ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

Le CENBG (UMR 5797) dépend, au CNRS, de l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3) comme institut principal et de l'Institut National de Chimie comme institut secondaire et, à l'Université de Bordeaux, il fait partie du département des Sciences de la matière et du rayonnement.

Le CENBG participe aux appels à Grands Programmes de Recherche (GPR) de l'index de Bordeaux. Il s'est impliqué dans le GPR ORIGINS, co-porté avec le Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux – LAB et a porté une initiative, DEMAÏN, autour du développement d'une expertise académique en lien avec le démantèlement nucléaire.

Au niveau national, le CENBG participe au défi NEEDS (Nucléaire : énergie, environnement, déchets, société) programme de la mission interdisciplinaire du CNRS, aux GDR Neutrino, MI2B et APPEL, au réseau national Becquerel de mesure de radioactivité, à la Zone Atelier Territoire Uranifères, ainsi qu'à des programmes avec les acteurs du Nucléaire (programme de toxicologie nucléaire du CEA, collaborations avec l'IRSN, programmes de l'ANDRA) ou des programmes interdisciplinaires (ITMO de l'INSERM, pôle de compétitivité C'Nano Grand Sud-Ouest, Cancéropôle Grand Sud-Ouest).

NOMENCLATURE DU HCÉRES ET THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies

ST2 Physique

ST4 Chimie

Le CENBG est structuré en neuf groupes de recherche (équivalents à des équipes de recherche) répartis dans trois pôles scientifiques. Les thématiques de l'unité sont la Physique et la chimie nucléaires, la Physique des neutrinos et astroparticules. À ceci, s'ajoute des thématiques interdisciplinaires en Biologie, Spéciation chimique, Cosmo-chimie et Géochimie.

DIRECTION DE L'UNITÉ

En septembre 2018, une nouvelle équipe de direction a été mise en place.

Directeur : M. Fabrice Piquemal

Directeur adjoint : M. Denis Dumora

Directeur technique : M. Laurent Serani

Directeur administratif et financier : M. Jérôme Baussart

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Personnels en activité	Nombre au 01/06/2020	Nombre au 01/01/2022
Professeurs et assimilés	5	5
Maîtres de conférences et assimilés	12	12
Directeurs de recherche et assimilés	10	9
Chargés de recherche et assimilés	14	13
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	

ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	51	52
Sous-total personnels permanents en activité	92	91
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	13	
Doctorants	15	
Autres personnels non titulaires	2	
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	31	
Total personnels	123	90

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le CENBG mène des recherches de pointe sur trois axes principaux : la physique nucléaire et ses applications, les astroparticules et neutrinos, la santé et l'environnement. L'action scientifique de l'unité s'inscrit dans la stratégie de l'IN2P3 du CNRS et dans les nouvelles priorités de recherche définies récemment par l'Université de Bordeaux.

Dans sa transformation thématique et organisationnelle, et après cinquante années d'existence, l'unité franchit aujourd'hui des seuils symboliques comme la proposition de changement de nom en Laboratoire de Physique des 2 infinis de Bordeaux, ou même matériel, comme la construction du nouveau bâtiment CREATIF dans lequel des salles d'expériences et de formations sont intégrées. Ces changements reflètent une évolution et un dynamisme incontestable du CENBG.

Doté de services techniques forts et de grande qualité, l'unité est impliquée dans de nombreux projets scientifiques où elle assume des responsabilités importantes. Ainsi, les résultats obtenus sont de tout premier plan et lui donnent une forte visibilité nationale et internationale. La production scientifique est de très bon niveau et satisfait aux critères internationaux de chacune des sous-disciplines.

Le personnel du CENBG est très fortement impliqué dans l'activité d'enseignement et de vulgarisation scientifique. Il assume non seulement des responsabilités pédagogiques et administratives au sein de l'Université de Bordeaux mais il met également à disposition les plateformes expérimentales pour les enseignements pratiques. L'unité a une politique structurée pour accueillir et accompagner des doctorants en dépit des difficultés à obtenir les financements des contrats doctoraux.

Neuf groupes de recherche réunis au sein de trois pôles de recherche permettent au CENBG d'être visible à la fois sur les thématiques historiques de l'IN2P3 du CNRS et aussi d'avoir une activité interdisciplinaire riche avec une expertise pointue. L'unité s'appuie sur plusieurs plateformes scientifiques qui lui permettent de mener sur place une activité expérimentale pointue mais également de collaborer avec les partenaires scientifiques et les acteurs du monde socio-économique. Un certain nombre de groupes pourrait cependant dans le futur voir se réduire le spectre, l'excellence et la portée de leurs activités du fait notamment d'incertitudes dans leur évolution démographique.

Le groupe « Noyaux exotiques » est très actif. Il possède une grande visibilité internationale grâce à des développements techniques spécifiques, tels que ses importantes contributions à ACTAR-TPC et à la mise en place d'un nouvel équipement WISArD qui utilise l'émission de protons beta-retardés pour la recherche de physique au-delà du Modèle Standard. Le groupe joue un rôle crucial dans le développement d'instruments clés pour l'installation DESIR de SPIRAL2.

Le groupe « Physique théorique » possède un large spectre de compétences en physique nucléaire théorique, avec une production scientifique de qualité et des développements prometteurs dans l'élaboration d'interactions effectives à partir d'approches microscopiques. L'investissement accru dans la thématique de la décroissance double bêta ne pourra qu'être bénéfique pour un groupe qui se repose trop sur l'expertise des personnels émérites. Le nombre assez faible des membres permanents du groupe, qui sont tous des enseignants-chercheurs dont les intérêts scientifiques ne sont pas forcément convergents, pose la question de la stratégie de développement du groupe à moyen terme.

Le groupe « Excitations nucléaires par laser », bien qu'affaibli numériquement, poursuit des recherches pluridisciplinaires qui rassemblent des compétences en physique nucléaire, atomique, plasma, et en instrumentation spécifique (détecteurs de particules, techniques optiques, etc.). Le groupe a acquis de nouvelles compétences, notamment en ce qui concerne la simulation, la production et la caractérisation des jets de gaz dense. Le groupe est aussi impliqué dans les simulations de l'interaction laser-plasma et interagit régulièrement avec les théoriciens du domaine. L'affaiblissement numérique du groupe pose la question de sa

stratégie et du renforcement des collaborations avec des unités françaises dans le domaine de l'accélération laser-plasma (LULI, CELIA, CEA).

Le groupe « Astroparticules » possède une expertise pointue et recherchée dans le domaine de l'astronomie gamma et bénéficie d'une reconnaissance internationale. Il est impliqué dans de grands projets internationaux, au sol (HESS, CTA) et depuis l'espace (Fermi) et bénéficie ainsi du soutien institutionnel à ces projets, ainsi qu'une visibilité à long terme quant à l'accès à des données et des observations de grande qualité. Il a donc de nombreux atouts pour rester compétitif dans un domaine qui devrait continuer à repousser les frontières de nos connaissances dans les prochaines années.

Les activités du groupe « Neutrino – basses radioactivités » sont bien établies dans les thèmes majeurs de la physique des neutrinos, avec un excellent équilibre entre les activités scientifiques et techniques. Les membres du groupe ont une visibilité exceptionnelle aux niveaux national et international. L'expertise du groupe lui a permis une ouverture à la valorisation et à l'interdisciplinaire remarquable. Le groupe est très dynamique pour trouver des financements.

Le groupe « Aval du cycle et énergie nucléaire » est dynamique et porteur de compétences rares et précieuses sur les mesures des sections efficaces de fission, les réactions de substitution et l'instrumentation associée. La réorientation prévue vers les mesures utiles pour la thématique du démantèlement apparaît une piste parmi d'autres, afin de préserver les compétences en physique appliquée.

Le groupe « Radioactivité et environnement » est scindé en deux groupes dont chacune des activités est au meilleur niveau dans leur discipline respective. La production scientifique est satisfaisante mais l'encadrement de doctorants et de post-doctorants mériterait un effort plus grand.

Le groupe « Interactions rayonnements ionisants et biologie » possède une visibilité nationale et internationale au plus haut niveau. Ses thèmes de recherche sont à la pointe avec des impacts sociétaux forts pour tout ce qui touche aux effets des radiations et des nanoparticules. La simulation numérique est une composante indispensable au groupe qui mériterait un effort plus important pour le prochain quinquennat avec un développement accru en calculs HPC.

Le groupe « Imagerie chimique et spéciation » a développé une compétence unique en France en micro-spéciation des éléments traces et en imagerie de corrélation à haute résolution grâce à une complémentarité des compétences des membres permanents. Les méthodes d'analyse développées par l'ICS vont permettre d'engranger des résultats qui permettront d'élucider les mécanismes liés à la neurotoxicité de plusieurs éléments.

Malheureusement, le patrimoine immobilier du CENBG est éclaté et sérieusement dégradé. Il nuit à la cohésion de l'unité, détériore la qualité de vie du personnel, et induit des frais de fonctionnement qui impactent son budget en le privant des marges de manœuvre nécessaires pour mener à bien sa politique de recherche.

Le projet de recherche du CENBG s'inscrit parfaitement dans les priorités de l'IN2P3 du CNRS et celles de l'Université de Bordeaux en assurant un bon équilibre entre la participation à la stratégie scientifique nationale et une action locale visible.

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)