

## RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Laboratoire de Physique des Gaz et des Plasmas  
(LPGP)

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université Paris-Sud  
Centre National de la Recherche Scientifique -  
CNRS

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2018-2019**  
VAGUE E

Rapport publié le 26/04/2019



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup> :

Christian Grisolia, Président du  
comité

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

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

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

Les données chiffrées des tableaux de ce document sont extraites des fichiers déposés par les tutelles (dossier d'autoévaluation et données du contrat en cours / données du prochain contrat).

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

<b>Nom de l'unité :</b>	Laboratoire de Physique des Gaz et des Plasmas
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LPGP
<b>Label demandé :</b>	UMR
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>N° actuel :</b>	8578
<b>Nom du directeur (2018-2019) :</b>	M. Tiberiu MINEA
<b>Nom du porteur de projet (2020-2024) :</b>	M. Tiberiu MINEA
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	5 équipes pour le bilan et 4 équipes pour le projet

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Christian GRISOLIA, CEA, Saint-Paul-lès-Durance
<b>Experts :</b>	M <sup>me</sup> Armelle CESSOU, CNRS, Saint-Étienne-du-Rouvray
	M. Jean-Louis CHASSAING, Aix Marseille Université (personnel d'appui à la recherche)
	M. Emmanuel D'HUMIÈRES, Université de Bordeaux
	M. Khaled HASSOUNI, Université Paris 13
	M. Arnaud LE PADELLEC, Université Paul Sabatier, Toulouse (représentant du CNU)
	M <sup>me</sup> Françoise MASSINES, CNRS, Perpignan (représentante du CoNRS)

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Jean-Marc LAYET

## REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Etienne AUGÉ, Université Paris-Sud

M<sup>me</sup> Marie-Yvonne PERRIN, CNRS

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le Laboratoire de Physique des Gaz et des Plasmas d'Orsay, créé dans les années 60, développe ses travaux dans le domaine de la recherche fondamentale, expérimentale et théorique.

Installé dans les locaux de l'Université de Paris-Sud (UPSud), le LPGP est le plus ancien laboratoire universitaire de physique des plasmas de France. Il est aussi un des plus importants avec un effectif de 47 personnes au 30 juin 2018 (permanents et non-permanents). Le site principal du laboratoire est localisé au Centre Scientifique d'Orsay et une de ses équipes est implantée à Gif-sur-Yvette dans les locaux de CentraleSupélec.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

Le LPGP est dirigé par M. Tiberiu Minea, PU UPSud. Son directeur adjoint est M. Stéphane Pasquier.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST2 – Physique.

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

Les activités scientifiques du LPGP concernent plusieurs aspects :

- la physique des décharges plasma hors équilibre au voisinage de la pression atmosphérique (physico-chimie des plasmas en phase gazeuse appliquée principalement aux traitements des effluents gazeux, développement de décharges impulsionnelles ultracourtes, plasma pour la spectroscopie de masse et interaction des plasmas avec les liquides et la matière vivante pour des applications biomédicales) ;
- le développement et la caractérisation de systèmes de décharges impulsionnelles haute densité type magnétron (HiPIMS) pour le dépôt de couche mince et la structuration de surface ;
- le développement de micro-décharges microondes continues et confinées avec des applications dans le domaine de la photonique et des sources d'espèces actives ;
- les procédés aérosols par plasmas froids (production de nanoparticules à propriétés contrôlées, chargeurs d'aérosol pour la métrologie) ;
- l'accélération d'électrons par sillage laser pour la réalisation d'accélérateurs d'électrons compacts ;
- l'utilisation de l'installation LASERIX avec pour but le développement de sources cohérentes XUV ultra courtes pour les applications pompe-sonde, l'étude du couplage avec le photo-injecteur PHIL du LAL et la réalisation d'expériences prospectives de QED du vide en présence d'un champ laser intense.

Enfin, il faut noter une forte activité de modélisation physique et numérique en support aux travaux expérimentaux de l'unité comme celle concernant les plasmas HiPIMS ou les micro-décharges microondes confinées.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

		<b>Composition de l'unité</b>	
		<b>Laboratoire de Physique des Gaz et des Plasmas</b>	
<b>Personnels en activité</b>	<b>Nombre au 30/06/2018</b>	<b>Nombre au 01/01/2020</b>	
Professeurs et assimilés	2	2	
Maîtres de conférences et assimilés	6	3	
Directeurs de recherche et assimilés	4	4	
Chargés de recherche et assimilés	6	6	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...			
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur			
ITA-BIATSS autres personnels cadre et non cadre EPIC...	16	16	
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres			
Chercheurs non titulaires, émérites et autres	12		
<i>dont doctorants</i>	7		
Autres personnels non titulaires	1		
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>13</b>		
<b>Total personnels</b>	<b>47</b>	<b>31</b>	

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le comité a noté la grande qualité scientifique du LPGP. Le niveau des publications de l'unité publiées en grande partie dans des revues à forte notoriété du domaine, est très conséquent. Ce résultat doit être amplifié eu égard à la qualité des recherches menées et à la reconnaissance des chercheurs du laboratoire. Les membres de l'équipe participent aussi en tant qu'invités à de nombreuses conférences internationales et au pilotage de projets nationaux et internationaux en réseau. Le renforcement de certaines équipes devra être envisagé afin de maintenir le niveau d'attractivité et de production scientifique.

Le comité considère que les interactions existantes avec les équipes du plateau de Saclay doivent être encore renforcées afin de profiter au mieux de la synergie locale en train de voir le jour et encouragée par les tutelles. Ceci devrait être associé à l'établissement d'un plan stratégique afin de bénéficier au mieux des possibilités locales et de renforcer ainsi le rayonnement du laboratoire.

L'unité a une forte activité contractuelle sur la période évaluée. Cela dénote une expertise reconnue et appréciée dans le milieu industriel et une politique scientifique ayant aussi pour cible l'innovation. Il faudra veiller à ce que cette forte interaction avec le milieu industriel ne conduise pas à une multiplication trop importante des thématiques de recherche traitées et à négliger des thématiques à forte notoriété/expertise.

L'unité est impliquée dans la formation par la recherche aussi bien au niveau doctoral qu'en proposition de parcours (alternance, master) ; le nombre de doctorants est cependant assez faible. L'unité devra veiller à augmenter le nombre de contrats doctoraux et d'HDR. Enfin, le départ d'une équipe d'enseignants-chercheurs impliquée dans des formations du plateau de Saclay fragilisera l'implication de l'unité dans l'enseignement local. Celle-ci devra veiller à compenser cette perte.

Le fonctionnement du LPGP repose sur une organisation efficace fondée sur des discussions en conseil de laboratoire afin de traiter tous les sujets relatifs au fonctionnement et à l'organisation de l'unité. Celle-ci est capable d'infléchir ses activités de recherche pour répondre à des sollicitations extérieures aussi bien académiques qu'industrielles. La vie des équipes est dynamique et l'unité s'attache à renforcer les interactions internes entre équipes. Elle devra néanmoins veiller à regrouper toutes ses équipes en un site unique et à améliorer la gestion des services techniques.

Certains départs à la retraite de l'équipe technique vont poser rapidement des problèmes de perte d'expertise et de compétence. Afin de compenser ces départs, le comité recommande de mutualiser les compétences techniques au sein de l'unité mais aussi de compenser les départs en retraite des personnes porteuses d'une expertise technique essentielle par un recrutement adapté. Le comité préconise aussi une définition et un suivi régulier des missions de chacun des personnels d'appui à la recherche afin d'optimiser au mieux le fonctionnement des équipes techniques de l'unité.

Le projet scientifique à cinq ans est clair, structuré et ambitieux. Il s'insère bien dans le paysage local et régional. Il est dans le prolongement des précédentes activités tout en introduisant de nouvelles thématiques très porteuses et innovantes. Il faudra cependant prendre garde à ne pas délaisser les thèmes les plus originaux portés par le laboratoire.

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://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](http://hceres.fr)

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

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

