

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Laboratoire Charles Fabry (LCF)

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Institut d'Optique Graduate School

Centre National de la Recherche Scientifique -
CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2018-2019
VAGUE E

Rapport publié le 11/03/2019



Pour le Hcéres¹ :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts² :

Claude Fabre, 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 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

Nom de l'unité :	Laboratoire Charles Fabry
Acronyme de l'unité :	LCF
Label demandé :	UMR
Type de demande :	Renouvellement à l'identique
N° actuel :	8501
Nom du directeur (2018-2019) :	M. Patrick GEORGES
Nom du porteur de projet (2020-2024) :	M. Patrick GEORGES
Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :	8 équipes (bilan) / 8 équipes (projet)

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :	M. Claude FABRE, Sorbonne Université Paris
Experts :	M. Claude AMRA, CNRS, Marseille (représentant du CoNRS) M. Marc BRUNEL, Université de Rennes 1 M. Marc DOUAY, Université Lille 1 (représentant du CNU) M. Cyril FAVARD, CNRS, Montpellier (personnel d'appui à la recherche) M. Julien LUMEAU, CNRS, Marseille M ^{me} Hélène PERRIN, CNRS, Villetaneuse M ^{me} Isabelle PHILIP, CNRS, Montpellier

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Christian BORDAS

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M^{me} Thérèse HUET, Centre National de la Recherche Scientifique

M. Jean Louis MARTIN, Institut d'Optique Graduate School

INTRODUCTION

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'Institut d'Optique a été fondé en 1917 pour porter au plus haut niveau l'optique française, avec la triple mission d'assurer un enseignement modernisé de l'optique, de faire de la recherche fondamentale et appliquée en optique/photonique et de contribuer au renforcement du secteur industriel dans le domaine. Il s'agit d'une structure originale dans le paysage français dans laquelle chercheurs, enseignants de l'optique et industriels du domaine ont une possibilité unique de dialogue et de collaboration.

Le Laboratoire Charles Fabry (LCF), qui couvre la partie recherche de l'Institut, est une Unité Mixte de Recherche sous double tutelle du CNRS et de l'Institut d'Optique, en association avec l'Université Paris-Sud, au sein de l'Université Paris-Saclay. C'est dans le cadre de l'opération Paris-Saclay, en évolution constante, que le LCF s'est graduellement installé dans ses nouveaux locaux de Palaiseau. Il y est depuis 2013 totalement installé. La plateforme CEMOX (couches minces pour l'optique X), située dans les locaux de l'Institut, est maintenant pratiquement opérationnelle en cette fin d'année 2018.

Accompagnant la rapide extension de l'Institut d'Optique Graduate School (IOGS) et son organisation récente sur trois sites : Palaiseau, Bordeaux et Saint-Etienne, le LCF a essaimé sur les deux sites situés hors de la région parisienne, ce qui a abouti à la création d'un nouveau laboratoire d'optique et photonique à Bordeaux, le Laboratoire de Photonique, Numérique et Nanosciences (LP2N) et à l'établissement d'une tutelle de l'Institut d'Optique sur la partie optique du laboratoire Hubert Curien de Saint-Etienne. Ces deux sites ont accueilli des chercheurs issus du LCF. Ils sont maintenant scientifiquement indépendants du LCF, mais administrativement mutualisés grâce à la création en 2014 sur le site de Palaiseau d'une Unité Mixte de Services chargée de l'administration des trois sites.

DIRECTION DE L'UNITÉ

Directeur :	M. Patrick GEORGES
Adjoint au directeur :	M. Philippe GRANGIER
Adjoint au directeur :	M. Christoph WESTBROOK

NOMENCLATURE HCÉRES

Principal :	ST2 – Physique.
Secondaire :	ST5 – Sciences pour l'Ingénieur ; ST6 – Sciences et technologies de l'information et de la communication.

DOMAINE D'ACTIVITÉ

Le LCF poursuit une recherche couvrant un très large spectre de sujets relevant de l'optique/photonique, depuis les plus fondamentaux jusqu'aux plus appliqués, avec un souci de transfert vers l'industrie et les start-ups. Huit équipes composent l'unité.

L'équipe d'optique atomique se consacre à la mesure de corrélations entre atomes très froids, à l'interférométrie atomique, à la propagation d'ondes de matière dans des milieux désordonnés et à la dynamique hors équilibre de gaz sur « puces à atomes ».

L'équipe d'optique quantique s'occupe de cryptographie quantique, de génération d'états non classiques de la lumière et de production de non-linéarités optiques géantes à l'aide d'atomes très excités et de la manipulation d'un petit nombre d'atomes en interaction pour l'étude de problèmes à N-corps modèles.

L'équipe de recherches sur les lasers s'intéresse à l'amplification paramétrique à dérive de fréquence, à la combinaison cohérente de faisceaux et au pompage laser par LED.

L'équipe de nano-photonique et électromagnétisme (NAPHEL) effectue des recherches sur le contrôle du transfert radiatif de chaleur et ses applications, l'analyse approfondie et l'exploitation des effets d'interaction lumière-matière aux échelles nanométriques et sur les propriétés quantiques des plasmons de surface.

L'équipe de matériaux non linéaires et applications (MANOLIA) travaille sur les mélanges à plusieurs ondes et leurs applications au traitement multimodal et quantique de l'information.

L'équipe de biophotonique développe des techniques de tomographie par cohérence optique, de pinces optiques, de biopuces plasmoniques et de détection de molécules uniques pour des applications de diagnostic médical et de biologie fondamentale.

L'équipe d'imagerie et physique des images (SPIM) s'intéresse essentiellement à l'imagerie polarimétrique et à l'optique adaptative.

L'équipe de recherche sur l'optique XUV travaille sur les couches minces à l'échelle nanométrique, leur utilisation pour des dispositifs d'optique XUV. Il s'occupe aussi de la gestion de la plateforme CEMOX.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

	Composition de l'unité	
	Laboratoire Charles Fabry	
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2018	Nombre au 01/01/2020
Professeurs et assimilés	9	10
Maîtres de conférences et assimilés	15	14
Directeurs de recherche et assimilés	8	8
Chargés de recherche et assimilés	9	10
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS autres personnels cadre et non cadre EPIC...	21	20
Sous-total personnels permanents en activité	62	62
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		
Chercheurs non titulaires, émérites et autres	56	
<i>dont doctorants</i>	47	
Autres personnels non titulaires		
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	56	
Total personnels	118	62

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le Laboratoire Charles Fabry (LCF) conduit une excellente recherche qui se situe au meilleur niveau mondial dans quasiment toutes les équipes. Le LCF est indéniablement parmi les grands laboratoires d'optique/photonique dans le monde. Les thèmes abordés couvrent un large spectre de domaines. Peu de sujets d'actualité de l'optique ne sont pas abordés au LCF, malgré des effectifs plutôt restreints. Les sujets de recherche du LCF sont un mélange réussi d'aspects fondamentaux, technologiques et appliqués. Le LCF a su tirer profit de la récente montée en puissance des technologies quantiques en se plaçant au cœur de ce sujet, pour la recherche elle-même, ses applications industrielles et aussi pour la gestion des financements du domaine au niveau européen.

Les chercheurs du laboratoire ont un indéniable souci de valorisation de leurs résultats lorsque c'est possible. Toutes les équipes du laboratoire ont une excellente connexion avec l'extérieur grâce à de nombreuses collaborations.

La relève scientifique est assurée grâce à l'émergence d'une nouvelle génération de chercheurs au meilleur niveau mondial.

La grande efficacité de la direction d'unité a été unanimement appréciée.

Les différents services techniques du laboratoire sont chacun dans leur domaine au meilleur niveau mondial pour les technologies de pointe. C'est le cas en particulier de l'optique de précision XUV, qui représente un savoir-faire unique au monde. Il y a un sérieux problème de pérennisation de ce savoir-faire, menacé par les départs à la retraite non-compensés, la faible attractivité des carrières au CNRS et à l'Université, et la réduction des effectifs qui en résulte. Le Comité d'évaluation tient à tirer la sonnette d'alarme sur ce sujet.

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)

