

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire de Photonique d'Angers

LPhiA

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université d'Angers – UA

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

Pour le HCERES,¹

Michel COSNARD, président

Au nom du comité d'experts,²

Marc DOUAY, président du comité

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

¹ Le président du HCERES "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)

Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité : Laboratoire de Photonique d'Angers

Acronyme de l'unité : LPhiA

Label demandé : EA

N° actuel : 4464

Nom du directeur
(2015-2016) : M. François SANCHEZ

Nom du porteur de projet
(2017-2021) : M. François SANCHEZ

Membres du comité d'experts

Président : M. Marc DOUAY, Université de Lille

Experts : M. Maurizio FERRARI, Istituto di Fotonica e Nanotecnologie- Trento, Italie
M. Massimo GIUDICI, Université de Nice Sophia Antipolis (représentant du CNU)

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Stefan HAACKE

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Christian PIHET, Université d'Angers

M^{me} Alexa ROUEZ, Université d'Angers

M. Daniel SCHAUB, Université d'Angers

Représentant de l'École Doctorale :

M. Pierre FRERE, ED n° 500, École Doctorale « Matière, Molécules, Matériaux en Pays de la Loire » (3MPL)

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le Laboratoire de Photonique d'Angers (LPhiA) résulte de la restructuration du laboratoire POMA. Au premier janvier 2010, dix-sept membres du POMA, en accord avec les instances dirigeantes de l'Université d'Angers, ont créé le LPhiA. Suite à l'expertise menée par l'AERES, le laboratoire a obtenu le label Équipe d'Accueil (EA) 4464, située dans l'Université d'Angers.

Lors de son évaluation précédente en décembre 2010, l'unité comprenait 12 enseignants-chercheurs et 5 personnels techniques en partage avec un autre laboratoire. Les activités de recherche étaient organisées en trois équipes : (1) lasers et solitons ; (2) structuration optique des matériaux et ; (3) verres dopés et couches minces.

Dans le projet actuel, l'unité est structurée en deux équipes : (i) lasers, solitons et matériaux non linéaires et (2) verres dopés et couches minces.

Équipe de direction

M. François SANCHEZ, professeur à l'Université d'Angers, assure la direction de l'unité depuis 2010. Il est assisté d'un directeur adjoint, M. Stéphane CHAUSSEMENT, dans la conduite de ce laboratoire composé d'un effectif total de 27 personnes avec les doctorants et post-doctorants. Un conseil de direction, regroupant le directeur, le directeur adjoint et les responsables d'équipes a en charge de définir les priorités scientifiques et les demandes de moyens. Les instances réglementaires (conseil de laboratoire, comité hygiène et sécurité...) sont mises en place et sont opérationnelles.

Nomenclature HCERES

ST2 Physique

ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication

Domaine d'activité

Optique linéaire et non linéaire

Matériaux pour l'optique

Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2015	Nombre au 01/01/2017
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	12	10
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	4	4
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs (DREM, post-doctorants, etc.)	1	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N7 : Doctorants	9	
TOTAL N1 à N7	26	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	9	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2010 au 30/06/2015
Thèses soutenues	7
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1
Nombre d'HDR soutenues	1

2 • Appréciation sur l'unité

Introduction

Les thématiques abordées dans ce laboratoire sont bien résumées par le titre des équipes qui le composent. Ces thématiques allant du fondamental à l'appliqué et de la théorie à l'expérimentation portent sur la photonique centrée autour de l'optique non linéaire dans les guides d'ondes et matériaux, les matériaux pour l'optique, les couches minces et le photovoltaïque.

Afin de prendre en compte des recommandations de la précédente évaluation, le laboratoire s'est structuré en deux équipes mieux identifiées. La première équipe « Lasers, solitons et matériaux non linéaires » aborde des thèmes de recherche sur les solitons temporels dissipatifs en cavité, les phénomènes extrêmes, la filamentation et les matériaux non linéaires. La seconde équipe « Verres dopés et couches minces » se consacre à l'étude des verres inorganiques par simulation par dynamique moléculaire et d'autre part sur les couches minces pour le photovoltaïque.

La volonté de participer plus activement aux formations doctorales s'est concrétisée par la création d'un cursus Master Ingénierie que le comité d'experts note comme une démarche prometteuse. Une augmentation notable des doctorants a été réalisée grâce à un effort très important dans l'accueil de chercheurs internationaux (45) et doctorants (de 2 en cours dans le précédent contrat à 9). C'était une recommandation du précédent comité d'experts qui a été pleinement prise en compte.

Le comité d'experts note également qu'une attention particulière a été apportée au suivi de carrière des personnels techniques, entre autres par une incitation à suivre des formations, dont un cas même au niveau doctorat.

Avis global sur l'unité

Le laboratoire de Photonique d'Angers, structurée en deux équipes, composées de six enseignants-chercheurs chacune, produit de nombreux résultats scientifiques (4,4 publications par ETP) de très bonne qualité avec certaines actions menant à l'excellence. Les recherches ont une portée internationale indéniable comme en témoignent les conférences internationales invitées (22).

Le laboratoire, malgré sa petite taille, a développé une politique dynamique d'attractivité et d'accueil de chercheurs étrangers (45) indispensable à la genèse d'idées nouvelles et aussi également révélatrice de l'excellente attractivité internationale de ce laboratoire. Le comité d'experts a beaucoup apprécié l'effort qui est mené par la direction du laboratoire pour impliquer ses membres dans la formation, avec un engagement fort dans l'enseignement en master de la part de ses membres, la création d'un cursus Master en Ingénierie et l'augmentation très significative de thèses en cours lors des visites (de 2 à 9).

Le travail de gouvernance, excellent sur le précédent contrat, doit être poursuivi dans l'objectif d'accroître l'excellence scientifique ou l'impact sociétal-économique en ce qui concerne les recherches appliquées. La petite taille de cette unité la pousse à chercher un laboratoire de rattachement. Cette action pourrait avoir un impact bénéfique sous condition de respecter une certaine cohérence scientifique.

Points forts et possibilités liées au contexte

Fort de la présence d'experts réputés au niveau international dans leur domaine scientifique, LPhiA développe une recherche de très bonne qualité scientifique.

LPhiA jouit d'un très bon réseau de collaborations avec des laboratoires nationaux et internationaux. Une gouvernance dynamique et des sujets de recherche pertinents ont permis d'accroître l'attractivité du laboratoire notamment à l'étranger via des chaires d'excellence.

La création d'un nouveau cursus en master pour ingénieurs offre de bonnes possibilités de doctorants.

L'excellent niveau d'expertise en photonique est un atout important pour l'Université d'Angers à la fois pour son offre de formation et pour son rayonnement scientifique.

La présence de compétences complémentaires (systèmes, matériaux et modélisation) représente un atout important pour le laboratoire.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre important de directions de recherche envisagées peut compromettre la qualité scientifique et la visibilité du laboratoire. Sur les activités liées aux matériaux, la collaboration théorie-expérience, bien qu'existante, apparaît toujours assez faible.

L'implication n'est pas encore optimale dans le montage de projets de recherche au niveau national et européen. Par ailleurs, le comité d'experts a noté aussi une certaine marginalisation des actions dans un contexte local qui semble privilégier d'autres thématiques scientifiques. Ces deux facteurs limitent la capacité du laboratoire à financer le renouvellement de son équipement scientifique, ce qui peut compromettre la continuité de l'activité scientifique et notamment expérimentale.

Un départ en retraite est prévu dans le prochain contrat, départ d'autant plus préjudiciable vu l'effectif du laboratoire.

Recommandations

Le comité d'experts note les orientations en biologie ou en nanophotonique qu'il juge très ambitieuses et porteuses de possibilités de regroupement et de collaborations au niveau régional, notamment avec le CHU d'Angers ou les partenaires du cluster « photonics Bretagne ». Toutefois, le risque de dispersion est important et un recentrage sur des thématiques où la synergie des compétences présentes dans le laboratoire peut être renforcée est une piste à explorer de façon plus soutenue.

Le départ en retraite d'un professeur présente un risque pour l'unité, aussi elle devra être particulièrement active pour convaincre l'Université d'Angers de réaffecter le poste au LPhiA.

Le comité d'experts a jugé très positif l'accueil de chercheurs étrangers, notamment sur chaire d'excellence, sur de longues durées et recommande de poursuivre dans cette direction.

Bien qu'un effort ait été réalisé dans le précédent contrat, le positionnement du laboratoire sur des projets ANR ou H2020 doit être poursuivi afin de permettre l'acquisition de nouveaux équipements scientifiques. L'interaction avec les PMI du secteur est à considérer de façon plus importante dans la perspective d'être soutenue financièrement par la région.

Une intensification des collaborations entre les chercheurs est vivement conseillée afin de poursuivre l'effort de conduite de projets novateurs regroupant plusieurs chercheurs du laboratoire. Dans cet objectif, l'accroissement des collaborations entre les chercheurs impliqués dans la modélisation et ceux sur des expérimentations est recommandé afin de poursuivre l'effort vers l'excellence.

Un rapprochement avec un laboratoire peut amener plus de visibilité aux thématiques abordées dans ce laboratoire dans la mesure où celles-ci y trouveront des actions collaboratives au sein de la future structure, mais aussi une certaine unité thématique.