

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

Laboratoire Aimé Cotton (LAC)

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université Paris-Sud

Centre National de la Recherche Scientifique –  
CNRS

École Normale Supérieure Paris-Saclay – ENS  
Paris-Saclay

---

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

Rapport publié le 11/03/2019



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

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

Benoît Boulanger, 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 Aimé Cotton
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LAC
<b>Label demandé :</b>	UMR
<b>Type de demande :</b>	Restructuration (FRE)
<b>N° actuel :</b>	9188
<b>Nom du directeur (2017-2019) :</b>	M. Djamel BENREDJEM
<b>Nom du porteur de projet (2020-2024) :</b>	M. Olivier DULIEU
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	3 pôles (bilan) / 4 équipes (projet)

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Benoît BOULANGER, Université Grenoble Alpes - UGA (représentant du CNU)
<b>Experts :</b>	M. Bruno BECHE, Université Rennes 1
	M. Jean-Claude BERNARD, CNRS Valbonne (personnel d'appui à la recherche)
	M. Patrice CAMY, Université de Caen Normandie (représentant du CoNRS)
	M. Robin KAISER, CNRS Valbonne
	M. Michel PELLARIN, Université de Lyon
	M <sup>me</sup> Catherine VILLARD, CNRS Paris

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Christian BORDAS

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

M. Etienne AUGÉ, Université Paris Sud  
M<sup>me</sup> Thérèse HUET, CNRS INP  
M. Keitaro NAKATANI, ENS Paris-Saclay

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le Laboratoire Aimé Cotton (LAC) a été créé en 1979 en tant qu'Unité Propre de Recherche (UPR3321). Trois équipes de l'ENS Paris-Saclay ont été accueillies en 2014. Le 1<sup>er</sup> janvier 2015, le LAC est devenu Unité Mixte de Recherche (UMR9188), avec trois tutelles : le CNRS, l'Université Paris-Sud et l'ENS Paris-Saclay. Les sections principales de rattachement de l'unité sont la 04 pour le CoNRS et la 30 pour le CNU. Il y a néanmoins des personnels rattachés respectivement aux sections 08 et 25 du CoNRS et 28 du CNU.

Le LAC est principalement situé dans le bâtiment 505 du campus d'Orsay, ainsi que de manière temporaire sur quatre autres sites : le bâtiment 506 de l'Institut de Développement et des Ressources informatiques (IDRIS), Thales RT, l'ENS Paris-Saclay, et des locaux de l'UMR-S 1178 de la faculté de pharmacie. Un programme immobilier a débuté en 2013 avec un objectif triple : l'accueil des équipes de Paris-Saclay, la rénovation des locaux actuels, et l'extension du bâtiment 505 qui va passer de 3500 à 5000 m<sup>2</sup>. Ce programme est toujours en cours, l'achèvement étant prévu pour début 2021.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

Plusieurs équipes de direction se sont succédées sur la période 2015-2019. Il y a eu tout d'abord M. Jean-François Roch, directeur de l'unité (DU), avec M. Olivier Dulieu comme directeur-adjoint (DUA) et M. Jacques Robert comme sous-directeur, de janvier 2015 à septembre 2015, puis avec M. Djamel Benredjem comme DUA, de septembre 2015 à mai 2017, période à l'issue de laquelle M. Jean-François Roch a démissionné. M. Djamel Benredjem a pris la direction de l'unité en mai 2017, avec M<sup>me</sup> Anne Debarre comme DUA jusqu'à juin 2018, date à laquelle elle a démissionné, et M. Jean-Paul Cromières comme sous-directeur à partir de mars 2018. L'équipe de direction actuelle est constituée de M. Djamel Benredjem (DU), avec respectivement M. Jean-Paul Cromières et M. René Farcy comme sous-directeurs.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST2 - physique ; ST2\_2 - Physique moléculaire, plasma, optique.

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

Les équipes du LAC travaillent sur l'interaction lumière – matière. Les thématiques principales portent sur : les ions négatifs ; les processeurs atomiques et moléculaires dans les solides ; la spectroscopie des états super-excités et la physique atomique des plasmas chauds ; la matière froide, incluant la conception et la réalisation de sources froides et denses de molécules ; le Rubidium froid et la lumière twistée, la théorie des molécules froides, la théorie de l'information et de la cohérence ; le développement de sources lasers, l'optique, la nano-photonique et la bio-photonique. Ces deux dernières thématiques se développent sur la base de divers systèmes élaborés dans le laboratoire (atomes, agrégats libres ou sur surface, nano-assemblages organiques-inorganiques, nanoparticules, nano-cristaux de diamant, et nanotubes de carbone), allant jusqu'à des applications biomédicales.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

	Composition de l'unité	
	Laboratoire Aimé Cotton	
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2018	Nombre au 01/01/2020
Professeurs et assimilés	10	4
Maîtres de conférences et assimilés	10	8
Directeurs de recherche et assimilés	9	5
Chargés de recherche et assimilés	11	6
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	
ITA-BIATSS autres personnels cadre et non cadre EPIC...	20	14
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>60</b>	<b>37</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	
Chercheurs non titulaires, émérites et autres	45	
<i>dont doctorants</i>	33	
Autres personnels non titulaires		
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>46</b>	
<b>Total personnels</b>	<b>106</b>	<b>37</b>

Note : la colonne « Nombre au 01/01/2020 » du tableau recense les personnels ayant déclaré rejoindre le projet FRE-LAC, actualisé au 04/03/2019.

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

La production scientifique du Laboratoire Aimé Cotton (LAC) est très bonne, sur des aspects qui vont de la théorie relative à des questions fondamentales jusqu'aux développements technologiques et aux applications. Ces résultats exploitent le grand savoir-faire de l'unité sur la physique atomique appliquée aux états de Rydberg, sur les agrégats ainsi que la physique et la technologie des lasers, avec des développements dans les domaines de la biologie et du biomédical, ainsi que de l'information quantique. De nombreux contrats, cependant inégalement répartis entre les équipes, ont été obtenus. La visibilité internationale est forte pour certaines thématiques alors qu'elle est à renforcer ou même à construire pour d'autres. L'attractivité a été bonne, en dépit de plusieurs départs de personnels. Le laboratoire est un très bon acteur du maillage local de la recherche avec la responsabilité ou la participation à deux Fédérations de Recherche. Un rôle de premier plan est à souligner dans l'animation et l'évaluation au niveau national, avec la création et la direction de deux GDR, la présidence de la division « Physique Atomique, Moléculaire, Optique » - PAMO de la Société Française de Physique - SFP, ainsi que les présidences de la section 30 du CNU et de la section 04 du CoNRS qui sont les deux sections majoritaires de l'unité. Le LAC a une très bonne interaction avec le milieu industriel via un laboratoire commun avec Thales RT ainsi qu'une forte activité de valorisation dans le domaine biomédical. La décision des tutelles de désassocier le LAC en tant qu'Unité Mixte de Recherche (UMR), en même temps que le Laboratoire de Photonique Quantique et Moléculaire (LPQM, UMR8537), pour créer deux nouvelles Formations de Recherche en Évolution (FRE) à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020, décision faisant suite à de très importants problèmes humains récurrents, est une véritable opportunité que la totalité des personnels vont pouvoir saisir de manière à repartir sur des bases saines leur permettant de travailler sereinement et de s'épanouir pleinement. La rénovation et l'extension des locaux est aussi indéniablement une chance, mais elle peut être une source de fragilité à court terme dans ce contexte car elle va nécessiter le déménagement transitoire de plusieurs équipes durant la période d'établissement des FRE.

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)

