



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur  
la structure fédérative :

Département de Physique de l'École Normale  
Supérieure

sous tutelle des  
établissements et organismes :

École Normale Supérieure

Centre National de la Recherche Scientifique



Novembre 2012



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des Unités  
de recherche

*Le Directeur*

**Pierre Glaudes**



# Fédération

Nom de la fédération Département de Physique de l'ENS

Label demandé

N° si renouvellement FR 684

Nom du porteur de projet M. Werner KRAUTH

# Membres du comité d'experts

Président M. Jean-Louis BARRAT, Université Joseph Fourier, Grenoble

Experts M. Christian CHARDONNET, Institut d'Optique, Palaiseau

M. Joël CIBERT, Institut Néel, Grenoble

M. Giorgio PARISI, Université « La Sapienza » de Rome, Italie

# Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Serge BOUFFARD

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Giancarlo FAINI

M. Yves GULDNER

M<sup>me</sup> Pascale ROUBIN

M. Bart VAN TIGGELEN



## 1 • Introduction

- Déroulement de l'évaluation

Le département de physique a été présenté par son directeur lors d'une session d'environ 1h lors du comité d'évaluation de chacun des laboratoires membres. Le présent rapport reflète les discussions qui ont eu lieu avec les comités d'experts à cette occasion.

- Historique de la structure, localisation géographique des chercheurs et description synthétique de son domaine d'activité

La structure bénéficie d'une unité de lieu dans le bâtiment de la rue Lhomond, avec une répartition des locaux qui mélange largement les laboratoires participants. Elle est organisée autour de 4 axes de recherche (Physique quantique, Physique théorique, Biophysique, Physique non linéaire), chaque axe étant commun à au moins trois laboratoires. Bien que ceci ne concerne pas directement l'aspect 'fédération de recherche' il est important de mentionner que le département de physique gère également des enseignements au niveau L3 ainsi que la préparation à l'agrégation.

- Equipe de Direction

Elle est constituée du directeur de département, du directeur des études, d'un responsable financier et d'un responsable des personnels ITA/IATOS, et des 4 directeurs de laboratoires.

- Effectifs propres à la structure

43 personnels ITA ou BIATOS.



## 2 • Appréciation sur la structure fédérative

- Avis global

La fédération joue un rôle indispensable de liaison et de coordination entre les différents laboratoires de physique de l'ENS. Ses services communs sont indispensables au bon fonctionnement des laboratoires qui seraient de taille insuffisante pour justifier les investissements correspondants. Son action dans les 4 dernières années a été couronnée par plusieurs succès importants.

- Points forts et opportunités

L'excellence de la recherche comme de l'enseignement en physique à l'ENS donne au département une forte visibilité internationale. Les succès aux appels d'offre Labex et Equipex garantissent une autonomie financière pour plusieurs années, et permettent de lancer des actions d'envergure.

- Points faibles et risques

Certains aspects tels que la communication (interne et externe) et la valorisation semblent encore peu développés. La participation aux actions communes du département des différents laboratoires est inégale, et les chercheurs "de base" ne semblent pas toujours bien identifier les possibilités offertes par le département, ou s'impliquer dans les actions de celui-ci. Le risque d'un éloignement des universités partenaires par rapport à un département ENS ayant des objectifs propres ne doit pas être négligé.

- Recommandations

La montée en puissance du département et son rôle croissant en matière de politique scientifique avec, notamment, la gestion des appels d'offres issus du labex sont manifestes. Afin d'assurer la meilleure fluidité possible avec les politiques des laboratoires, il devient souhaitable que les discussions et décisions prises lors des réunions régulières de l'équipe de direction fassent l'objet de comptes rendus écrits, validés par celles-ci.

Le département pourrait jouer un rôle utile en proposant une politique d'incitation et de soutien pour le dépôt de projets européens, domaine dans lequel ses résultats sont bons au niveau français, sans être exceptionnel au niveau international.

Dans plusieurs cas on constate que des équipes au sein d'un laboratoire sont de très petite taille, voire se sont éloignées du domaine scientifique du laboratoire (par exemple activité de biophysique au LPA, ou activité de matière condensée au LPS). Ces situations pourraient utilement être discutées au niveau du département.

Le maintien de l'activité pendant la rénovation des locaux constitue un enjeu important. Il semble que la planification des travaux devrait réduire au maximum les perturbations. Un point tout particulièrement important concerne le déroulement des thèses, et il faut que cet impact soit minimisé ou, si nécessaire, compensé.



### 3 • Appréciations détaillées

- Bilan de l'activité scientifique issue de la synergie fédérative

La qualité des laboratoires qui forment le département, ainsi que la qualité de l'enseignement et de la formation doctorale, sont unanimement reconnues au niveau international. La valeur ajoutée du département se situe dans sa capacité à organiser des initiatives communes, pour lesquelles chaque laboratoire n'aurait pas la masse critique. Dans le contexte de la multiplication des appels d'offre thématiques, le choix qui a été fait a été de privilégier des actions exploitant l'unité de lieu entre les différents partenaires, et visant à affirmer le département de physique comme centre d'excellence international, indépendamment de la sous structure en laboratoire. Cette stratégie a rencontré des succès très significatifs, en particulier :

- le projet LABEX "International Centre for Fundamental Physics and its Interfaces (ENS-ICFP)" avec 4 axes scientifiques bien identifiés (Physique quantique, Physique théorique, Biophysique, Physique non linéaire), qui mettent bien en évidence les points forts de la recherche du département au-delà des structures des laboratoires. Ce projet permettra en particulier de financer des jeunes chercheurs sur plusieurs années (Junior Researcher program) ;

- la participation à l'EQUIPEX 'Equip@Meso', qui permettra au département d'avoir accès à des moyens de calcul significatifs, de manière flexible ;

- la création, grâce à des fonds privés, du "Philippe Meyer institute", qui apportera un soutien plus spécifique en direction de la physique théorique.

Le projet de rénovation du département, s'il n'entre pas à proprement parler dans le bilan scientifique, a un impact important sur l'activité et doit être mentionné. Il s'agit d'un élément indéniable de l'attractivité à long terme du département, dont les locaux sont souvent dans un état très dégradé. Même si le projet suscite encore de nombreuses inquiétudes, il est clair que le département constitue la bonne échelle pour la coordination d'un tel projet, et que des efforts importants de communication et de concertation avec les chercheurs ont été faits dans les dernières années.

- Réalité et qualité de l'animation scientifique

Le département organise des séminaires inter-labos (biophysique, théorie de la matière condensée) importants pour ces activités transverses. Le séminaire du département semble en revanche jouer un rôle assez faible dans la vie des laboratoires.

Les chaires du département ont permis des visites de scientifiques de très haut niveau et favorisent donc de façon concrète l'attractivité des laboratoires.

Les financements de jeunes chercheurs constituent un gros souci des laboratoires et la contribution du Département de Physique ('Small scale starting grants') est appréciée. Le programme de 'Junior researchers' mis en place récemment grâce au financement LABEX est particulièrement prometteur, et a attiré un nombre important de candidatures.

- Pertinence et qualité des services techniques communs

Le département fournit aux laboratoires qui ne disposent pas en propre de service un soutien informatique. Il gère également la bibliothèque et différents magasins. D'autres services communs particulièrement importants pour différents laboratoires de recherche sont:

- La cryogénie, avec un souci pour l'avenir si les demandes continuent à augmenter car le service tourne au maximum de sa capacité. Des efforts ont été faits pour l'utilisation de réfrigérateurs en circuit fermé.
- La mécanique, avec la nécessité reconnue à tous les niveaux de la dualité atelier central / service de proximité au sein des laboratoires. Une formation sur les machines pourrait être envisagée au moins pour certains doctorants.



- La salle blanche, avec là aussi la dualité nécessaire entre les plateformes nationales et les salles blanches de proximité. Celle-ci fait partie du consortium Paris-Centre. Le besoin de maintenir et transmettre le savoir-faire implique la présence d'un personnel ITA suffisant. Par ailleurs, le fonctionnement et la jouvence peuvent poser des problèmes de financement dans les années à venir. A noter qu'un système de facturation interne pourrait permettre de reporter correctement cette contribution sur certains contrats.

- **Réalité et degré de mutualisation des moyens des unités**

Les moyens mutualisés sont importants, et placés directement sous la responsabilité du département de physique. Ils n'impliquent donc pas une action spécifique de mutualisation de la part des unités.

- **Valorisation des résultats de la recherche**

Une action commune pour la communication serait utile pour différents laboratoires ; elle est prévue dans le projet LABEX, et sa mise en œuvre est importante. Un effort dans ce sens a déjà été fait avec la publicité des programmes JR ou du master d'enseignement. D'autres aspects (par exemple aide à la gestion de contrats européens) seraient utilement gérés au niveau du département, les services des laboratoires n'ayant pas la masse critique pour assurer ce type de prestation.

- **Pertinence du projet de stratégie scientifique, complémentarité / insertion par rapport aux autres structures fédératives présentes sur ce site**

La stratégie scientifique a été clairement formulée dans le projet Labex, et sa mise en œuvre à travers différents appels d'offre est en bonne voie. Elle vise à une meilleure coordination des activités des laboratoires, au maintien de services commun efficaces, et à la visibilité internationale du département de physique. La rénovation des locaux, qui est prévue pour la période 2013-2016, va fortement affecter la vie des laboratoires dans cette période ; le département a un rôle important à jouer pour que cette perturbation soit minimale. Le département aura également un rôle important à jouer dans la réaffectation des surfaces libérées par la bibliothèque et les départs d'équipes au Collège de France. Il est nécessaire que cette réaffectation corresponde à une politique concertée au niveau du département en étroite collaboration avec les directions de laboratoire, en respectant la diversité des thématiques.

La création d'un master international très structuré au sein de l'ENS est vue positivement, mais il est important de conserver une bonne concertation au niveau régional entre les différents masters de physique en Ile de France, ainsi que le lien avec les universités partenaires qui doivent conserver toute leur place.



## 4 • Observations générales des tutelles

La structure fédérative n'a pas souhaité formuler d'observations sur ce rapport d'évaluation.