



**HAL**  
open science

## LJP - Laboratoire Jean PERRIN

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LJP - Laboratoire Jean PERRIN. 2014, Université Pierre et Marie Curie - UPMC, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02030949

**HAL Id: hceres-02030949**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02030949v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



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

Section des Unités de recherche

Evaluation de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire Jean Perrin

LJP

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Centre National de la Recherche Scientifique

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie



Janvier 2013



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**

# Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2012-2013, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités). Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des six critères définis par l'AERES.

NN (non noté) associé à un critère indique que celui-ci est sans objet pour le cas particulier de cette unité ou de cette équipe.

**Critère 1 - C1** : Production et qualité scientifiques ;

**Critère 2 - C2** : Rayonnement et attractivité académique ;

**Critère 3 - C3** : Interaction avec l'environnement social, économique et culturel ;

**Critère 4 - C4** : Organisation et vie de l'unité (ou de l'équipe) ;

**Critère 5 - C5** : Implication dans la formation par la recherche ;

**Critère 6 - C6** : Stratégie et projet à cinq ans.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport a obtenu les notes suivantes:

- Notation de l'unité : **Laboratoire Jean Perrin - LJP**

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>
A	A	A+	A+	A	A+



# Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Laboratoire Jean Perrin
Acronyme de l'unité :	LJP
Label demandé :	UMR
N° actuel :	FRE 3231
Nom du directeur (2012-2013) :	M. Didier CHATENAY
Nom du porteur de projet (2014-2018) :	M. Didier CHATENAY

## Membres du comité d'experts

Président :	M. Lydéric BOCQUET, LPMCN, Lyon
Experts :	M. Emmanuel BEAUREPAIRE, LOP, Palaiseau
	M. Bahram HOUCHEMANZADEH, LIPHY, Grenoble
	M <sup>me</sup> Laurence RAMOS, L2C, Montpellier (représentante du CoNRS)
	M <sup>me</sup> Annie VIALAT, LAI, Marseille (représentante du CNU)

### Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Serge BOUFFARD

### Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Giancarlo FAINI, CNRS

M. Bertrand MEYER, UPMC



## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le dépôt formel pour la création du laboratoire Jean Perrin a été effectué en 2007 auprès de l'UPMC, il a été labellisé en FRE par le CNRS en 2009. En 2011, l'UPMC a décidé l'intégration d'une équipe issue d'une autre FRE, Anbiophy, au sein du laboratoire Jean Perrin. L'installation définitive sur le site de Jussieu a été réalisée à l'automne 2012.

Équipe de Direction : M. Didier CHATENAY

Nomenclature AERES: ST2

Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	6	6	6
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	7	7	7
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3	3	
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)			
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)			
<b>TOTAL N1 à N6</b>	16	16	13

Taux de producteurs	<b>100 %</b>
---------------------	--------------

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	6	
Thèses soutenues	15	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *		
Nombre d'HDR soutenues	4	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8	8



## 2 • Appréciation sur l'unité

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le laboratoire Jean Perrin a une jeune histoire. Créé officiellement en 2007, l'installation dans ses locaux de l'UPMC ne date que de quelques mois, à l'automne 2012. La création de ce laboratoire résulte de la volonté de créer un ensemble d'activités autour de la matière molle et de la biophysique, domaines extrêmement actifs au niveau international. Dans un environnement national riche, le LJP a fait des choix pertinents et originaux en termes de thématiques et sujets de recherche, plaçant au cœur de son activité une interaction forte avec les domaines de la biologie et de la chimie. Cela sera discuté dans les « appréciations détaillées » ci-dessous.

La création d'une unité est un double défi, au niveau scientifique et au niveau humain.

Du point de vue scientifique, le LJP affiche une vraie ambition et il en a les moyens. En effet, l'unité repose sur un certain nombre de points forts, voire exceptionnels, avec des thématiques et des équipes en pointe sur plusieurs sujets au niveau international. Les membres de l'unité sont ainsi à l'origine de plusieurs faits marquants, associés à des publications dans des revues de tout premier plan (Science, Nature, ...). Une caractéristique supplémentaire de l'unité est d'intégrer dès sa création une composante théorique forte et pleinement autonome, qu'il est prévu de renforcer encore à l'avenir par de nouveaux recrutements. Là encore, c'est un choix judicieux pour générer une animation scientifique de haut niveau dans le LJP.

De plus, le LJP a su saisir pleinement l'opportunité d'associer au projet une équipe issue d'une FRE dissoute, comme le souhaitait l'UMPC. On peut dire que le laboratoire en a fait une force. En effet il y a une vraie complémentarité entre les approches et sujets des différentes équipes. Cela lui permet d'ores et déjà de disposer d'un panel d'outils originaux, associant outils de la matière molle et microbiologie, jusqu'à des techniques optiques plus pointues, avec des aspects plus fondamentaux et d'autres plus applicatifs. Cet éventail très large est un vrai atout pour l'avenir.

Le processus de genèse d'un laboratoire implique nécessairement un certain niveau d'hétérogénéité résiduelle dans les activités, avec certaines thématiques un peu plus en retrait que d'autres. Mais le directeur d'unité a pris la pleine mesure de la situation et a mis en place une stratégie volontariste pour monter en puissance et hisser l'ensemble du laboratoire au meilleur niveau scientifique. Concrètement, on note en particulier: l'accueil en détachement d'une chercheuse de l'INRA sur la thématique microbiologie ; l'arrivée prochaine d'un chercheur spécialiste en physiologie et énergétique cellulaire ; des collaborations externes avec une équipe reconnue de l'INRA autour des thématiques bio-films. Ces compétences complètent idéalement le savoir-faire de l'unité. Elles dynamiseront les thématiques correspondantes en apportant une expertise et une vision différentes, et permettront d'asseoir très solidement les sujets sur leurs aspects plus « bio ». C'est essentiel au vu du caractère ambitieux des projets portés par le LJP.

Du point de vue humain, la création du laboratoire est d'ores et déjà une réussite.

Lors de la visite, le comité a ressenti un réel enthousiasme des membres de l'unité pour se lancer pleinement dans l'aventure du LJP. Les personnels permanents, doctorants et post-doctorants ont exprimé unanimement leur attachement au laboratoire et leur plaisir d'en faire partie. La greffe a pris entre les différentes équipes issues d'origines différentes (LPS, AnBiopHy, ...). Cela se traduit par une solidarité déjà forte au sein de l'unité : mutualisation des moyens financiers, mutualisation d'enseignements pour soutenir les enseignants-chercheurs de l'unité, échanges concertés autour des soumissions de projets, mise en route d'une vie scientifique commune, etc.

On doit souligner ici le rôle clef joué par le directeur d'unité qui a porté, souvent à bout de bras, le projet du LJP dès la conception il y a près de 7 ans. C'est un vrai tour de force ... et cela démontre une patience exemplaire. Ses compétences et sa vision scientifique ont permis de poser des bases solides pour constituer un laboratoire de premier plan international. De plus ses qualités humaines d'écoute et de guide scientifique sont pour beaucoup dans l'adhésion de l'ensemble des personnels au projet. Le climat enthousiaste qui règne au sein du laboratoire augure d'une belle aventure.



### Points à améliorer et risques liés au contexte

Un point bloquant à résoudre est la question des locaux. Au moment de la visite du comité, une part très importante des locaux affectés au LJP était toujours occupée par du personnel n'appartenant pas à l'unité, en attente de solution de remplacement. Il est essentiel que l'UPMC résolve ce problème dans les délais les plus courts. A cause de ces locaux occupés de façon injustifiée, les bureaux et salles d'expériences du LJP sont déjà à saturation (un post-doctorant a dû installer son bureau dans le couloir, ce qui est assez incongru). Ce manque de locaux impacte directement l'activité du LJP et surtout freine son attractivité. Ce n'est pas acceptable dans la phase difficile de création d'une unité.

Un second point concerne le soutien indispensable des tutelles pendant cette phase critique d'installation d'une nouvelle unité ». Le LJP n'a pas reçu de moyens spécifiques liés à sa création. Le support financier du CNRS est en cours de réévaluation et devrait atteindre un niveau plus adapté à la qualité de l'unité. Un soutien en termes de postes chercheur (CR) serait pertinent et le LJP serait à même d'attirer d'excellents candidats, notamment en théorie. D'autre part, le soutien de l'UPMC semble un peu frileux. Aucun support de poste enseignant-chercheur n'est prévu dans l'immédiat pour le LJP, alors que le moment s'y prêterait particulièrement : d'un côté, le dynamisme d'un laboratoire en création, avec des thématiques en pointe au niveau international ; de l'autre, un manque réel de cadres de rang A dans l'unité, qui pourrait à terme nuire à son développement. Un soutien en termes de technicien pour la microbiologie se fait également ressentir.

### Recommandations

Le LJP est conscient de ses forces et de ses faiblesses potentielles et le directeur d'unité a su mettre en place une stratégie judicieuse et clairvoyante pour amener le laboratoire dans son ensemble au meilleur niveau scientifique. Le comité encourage fortement l'unité à suivre cette ligne directrice qui paraît particulièrement pertinente.

Au moment de la création effective du LJP, le degré de publication est relativement hétérogène selon les thématiques. Ceci peut s'expliquer pour beaucoup par les difficultés expérimentales, parfois considérables, rencontrées sur certains sujets. Cependant, pour ne pas hypothéquer l'avenir du laboratoire, il est essentiel de veiller à développer une politique de publication plus homogène et active sur l'ensemble de l'unité. En particulier, cela implique de publier des résultats intermédiaires, qui, même s'ils sont moins importants, permettent de franchir des étapes dans un projet difficile. De plus, au-delà de la solidarité mise en avant autour des activités d'enseignement, il est crucial de soutenir les enseignants-chercheurs dans leur activité de recherche. Ces points sont d'autant plus essentiels que le projet du LJP est ambitieux et comporte une forte part de risque (comme il se doit). Par ailleurs, il est important de créer une dynamique immédiate sur l'ensemble des aspects du projet du laboratoire, en termes de résultats et de publications : c'est dans les premières années que se déterminera la réussite du projet scientifique.

Du point de vue du rayonnement, certains projets du LJP, particulièrement originaux et inventifs, seraient à même d'être soumis auprès de l'European Research Council et le comité encourage fortement le directeur d'unité à apporter son soutien à une/des candidature(s) future(s).





### 3 • Appréciations détaillées

Le laboratoire LJP n'a pas encore d'équipe définie à proprement parler, mais se présente comme un ensemble cohérent avec une organisation souple adaptée aux divers thèmes de recherche. En conséquence, on ne développera pas une analyse détaillée par équipe selon le cadre usuel. Les appréciations détaillées seront données pour l'ensemble de l'unité. Cependant, une appréciation générale dédiée à chacun des thèmes est décrite en mettant en avant les points forts/faibles et recommandations du comité.

#### 3 -1 Appréciations sur les différents thèmes

##### Thème « Biomimétisme tactile et frottement aux interfaces texturées »

Le bilan de cette activité est excellent. Le groupe a obtenu des résultats de tout premier plan, publiés dans les meilleures revues. L'activité est équilibrée entre deux aspects complémentaires. Un volet plutôt fondamental explore les questions du frottement solide, abordées ici sous un angle original mettant en avant le coté spatio-temporel au niveau des contacts élémentaires. La question scientifique est pleinement pertinente et s'inscrit dans les sujets en développement au niveau international. Un second volet explore le lien entre les questions du frottement et la perception tactile, plus particulièrement empreintes digitales et vibrisses du rat. Cet angle original et « ludique » a conduit à des résultats marquants et tout à fait exceptionnels. Le groupe doit maintenir cette dynamique remarquable en développant, en particulier, une veille scientifique active pour identifier de nouvelles pistes et renouveler la thématique sur le moyen terme, afin de maintenir le groupe au meilleur niveau international.

##### Thème « Microbiologie »

Les travaux visaient à étudier la variabilité dans une population bactérienne isogénique due aux fluctuations stochastiques dans les réactions biochimiques. L'équipe a choisi d'étudier comme indicateur de la variabilité phénotypique le nombre de copies de plasmide dans une population. Ce nombre de copies est déterminé de manière indirecte à partir de l'intensité de fluorescence. Un dispositif original a été mis au point, qui associe une cellule de mesure à base de canaux de microfluidique et un microscope à fluorescence et permet de détecter un très grand nombre de bactéries en un temps raisonnable. Ce projet est ambitieux et prometteur, mais il a cependant soulevé de nombreuses difficultés techniques. Le laboratoire doit être vigilant sur le fait que les résultats obtenus et publiés jusqu'à présent (deux publications dans la période 2007-2010) ne sont pas à la hauteur des ambitions et des efforts fournis au cours de ces cinq années. Ce projet était porté par une équipe très restreinte (1 enseignant-chercheur et 1 chercheur). Avec l'arrivée fin 2011 d'un troisième chercheur et la récente collaboration avec des biologistes de l'INRA, le comité considère que l'équipe se donne les moyens pour que ce projet puisse déboucher rapidement sur des résultats majeurs.

Le second projet porté par deux chercheurs est nouveau et ne figure pas dans le dossier présenté. Ce projet vise à étudier l'adaptation au stress de biofilms bactériens modèles. L'originalité de l'approche réside principalement en l'étude d'un biofilm multi-espèces, récemment mis au point par une équipe de l'INRA avec laquelle les chercheurs du Laboratoire Jean Perrin collaborent. Il sera judicieux pour le laboratoire de profiter au maximum des compétences des groupes de l'INRA. Le sujet est très compétitif et difficile, et le domaine d'étude est très actif. Dans ce contexte, le comité encourage fortement l'équipe à clarifier sa stratégie, pour la caractérisation des biofilms dans un premier temps. Le comité recommande également de ne pas négliger la publication de résultats intermédiaires et d'explorer les liens possibles avec les nouvelles techniques d'optique développées au laboratoire.

Le laboratoire doit suivre avec attention l'avancée des travaux dans cette thématique et faire un point intermédiaire au cours des deux prochaines années sur les résultats obtenus et publiés.



### Thème « Imagerie de l'activité neuronale chez zebrafish »

Il s'agit d'une activité récente, initiée après la dernière évaluation de l'unité. Ce projet est très prometteur, et des résultats spectaculaires ont déjà été obtenus.

L'approche interdisciplinaire est originale, et le laboratoire a identifié un très bon modèle abordable avec la microscopie à nappe de lumière pour étudier le codage d'informations sensorielles, en utilisant des outils performants de physique statistique. Des avancées remarquables ont été effectuées concernant l'imagerie fonctionnelle simultanée de milliers de neurones dans l'animal vivant. L'équipe est maintenant en mesure d'investiguer le codage effectif de l'information par la mesure des corrélations spatio-temporelles entre neurones en réponse aux divers stimuli. Ces résultats, exceptionnels, sont en « avance de phase » par rapport au domaine très compétitif de l'imagerie optique neuronale. Il est donc important de les publier rapidement et d'avancer sur le sujet. Les conditions semblent réunies pour que le LJP obtienne des résultats majeurs sur ce thème, puisque les compétences nécessaires (biophysique expérimentale, automatisation, micro-fabrication, physique statistique, optique, etc.) sont d'ores et déjà acquises et plusieurs chercheurs ont été mobilisés pour le projet.

### Thème « biophotonique -Vectorisation et photomodulation du trafic intracellulaire »

Dans cette thématique, les études les plus marquantes et les plus productives sont des études de physico-chimie sur le rôle des LDL (low density lipoproteins) dans l'accumulation des photosensibilisateurs et leur dynamique d'interaction. Une étude intéressante a aussi été menée sur la photo-perméabilisation de membranes modèles. Les publications sont de bon niveau, souvent en collaboration avec des groupes français ou étrangers, dénotant un réel savoir-faire des chercheurs impliqués. Le rayonnement international de ce thème reste néanmoins assez modeste (pas de conférences invitées).

Le projet s'inscrit dans le prolongement de ces travaux. Un premier axe de recherche concerne la vectorisation de drogues photoactivables à partir de nanocapsules bloc-polymère et de nanocapsules LDL-dextran. Cet axe comporte une partie d'études des interactions et des dynamiques d'association sur des membranes modèles. Le deuxième axe de recherche porte sur les mécanismes physiques de perméabilisation de membrane via un photosensibilisateur, notamment en étudiant le rôle de la composition de la membrane biologiques et du pH sur la perméabilisation membranaire. Le projet concerne des membranes modèles 'biomimétiques' et comporte deux aspects, l'oxydation par l'étude de l'effet de ROS sur la perméabilisation et sur la structure membranaire d'une part et, les effets physicochimiques impliqués dans l'internalisation photo-assistée d'autre part. Le projet est de bonne qualité scientifique. Néanmoins, le domaine de la vectorisation et de la libération contrôlée de médicaments est très compétitif. Pour percer à l'échelle internationale dans ce domaine, il convient d'avoir une stratégie très claire et cadrée. Le comité de visite recommande de bien réfléchir à l'ambition des questions scientifiques posées, et d'identifier les questions les plus pertinentes et importantes sur lesquelles les chercheurs peuvent apporter une réponse dans un contexte international foisonnant. En particulier, les études sur les membranes modèles ont leur limitation et ne peuvent plus constituer aujourd'hui les lignes fortes d'un projet. L'arrivée d'un physiologiste est une opportunité décisive dont il faudra pleinement se saisir. Cela devrait permettre d'élargir le champ des investigations et d'identifier de nouvelles pistes ambitieuses pour les recherches réalisées sur cette thématique.

### Thème « modélisation mésoscopique »

Le comité d'experts a constaté l'excellence des résultats obtenus, autant du point de vue des nouveaux résultats théoriques que de leur pertinence biologique, associés à des publications de très haut niveau. C'est remarquable. Le groupe a les compétences requises pour candidater à un « ERC starting grant » et une telle candidature est fortement recommandée. En revanche, la synergie entre la thématique de la structure des acides nucléiques et les autres thématiques présentes au laboratoire pourrait être améliorée.

Le comité encourage fortement le LJP à poursuivre le développement de cette activité théorique au sein de l'unité qui, au delà d'une théorie de service, générera une animation scientifique de haut niveau dans le LJP. Un recrutement, comme suggéré par le directeur, semble particulièrement pertinent et doit être une priorité.



## Thème « Spectro-imagerie à visée diagnostique »

Ce thème comporte plusieurs sous-projets, et se base sur une expertise de l'équipe en optique et lasers. Un point fort de l'activité est le développement d'un endoscope optique non-linéaire dédié à la visualisation des alvéoles pulmonaires chez l'homme. Il s'agit d'un sujet mûr, dont un point remarquable est qu'il réunit une collaboration avec un CHU et avec une PME. La collaboration hospitalière a permis d'assurer la pertinence biomédicale du travail, et la collaboration industrielle a permis de disposer d'une base d'endoscope fonctionnelle.

Les compétences sont actuellement réunies pour la poursuite de ce projet interdisciplinaire. Les recommandations du comité sont les suivantes :

- anticiper le départ de la coordinatrice du projet et éventuellement obtenir un éméritat pour assurer une transition douce et le maintien de l'activité ;
- essayer de publier d'avantage. Malgré son intérêt et ses succès, ce travail a donné lieu à relativement peu d'articles dans des revues à comité de lecture (en biophotonique par exemple). Il est important de publier pour le devenir des thésards et pour le rayonnement du travail ;
- essayer de coupler les compétences en optique instrumentale, Raman et non linéaire avec d'autres projets du laboratoire, pour lesquels le savoir-faire existant pourrait être particulièrement intéressant.

## 3 - 2 Appréciations détaillées sur l'unité

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique du laboratoire est globalement de bonne qualité. Elle apparaît néanmoins hétérogène. Le comité d'experts note l'excellence de quelques thématiques avec une production exceptionnelle tant en nombre qu'en qualité. C'est en particulier le cas pour les travaux théoriques sur la dynamique stochastique. Les travaux expérimentaux sur la perception tactile et la mécanique du contact, très originaux, ont également joui d'un rayonnement important et ont eu un fort impact. Au delà de ces faits marquants, l'activité du LJP repose globalement sur un ensemble de résultats solides et de bonne qualité. Certains travaux, en particulier ceux liés à la biophotonique et à la spectro-imagerie, mériteraient d'être publiés et exposés dans des conférences internationales.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Les chercheurs du laboratoire proviennent d'horizons variés et vont maintenant contribuer ensemble au rayonnement de leur nouvelle unité. Le rayonnement actuel doit beaucoup au dynamisme de ses membres. La reconnaissance nationale et internationale de ce laboratoire se traduit par un nombre conséquent de conférences invitées et un prix national. Il est cependant à noter que la plupart des invitations dans des conférences internationales concernent seulement deux chercheurs sur deux thématiques. L'unité devrait donc engager une réflexion sur la dissémination des résultats obtenus, via des contributions dans des conférences nationales et internationales, publications, etc., afin d'accroître la notoriété des activités du laboratoire au niveau international. L'objectif est d'amener au meilleur niveau le plus grand nombre de chercheurs de l'ensemble des thématiques.

Dans la période écoulée, de nombreux projets ont été soutenus via des programmes nationaux comme (ANR, ARC, C'Nano, PICs CNRS, PID CNRS, UPMC, INCa) ou internationaux (Européen, Hubert Curien, ECOS, Polonium) et par contrat industriel (Novacyt) montrant, ainsi la forte attractivité du laboratoire ainsi que l'ambition et la qualité de ses projets. On regrette que les contrats soient listés en désordre dans le dossier soumis et que ne soient pas stipulés les montants, les thématiques supportées et le rôle du laboratoire (porteur ou partenaire).

La qualité scientifique et humaine des chercheurs fait la force et l'attractivité du laboratoire. Tous les doctorants et post-doctorants déclarent fortement apprécier la compétence et la disponibilité de leurs encadrants et jugent leurs conditions de travail optimales. Dix thèses ont été soutenues pendant la période, dix thèses sont en cours et un post-doctorant est présent, ce qui est un ratio doctorants/chercheurs honorable, même si le laboratoire souhaite recruter encore plus de doctorants dans les prochaines années. Le laboratoire a su attirer des doctorants et post-doctorants étrangers grâce à des thèses en cotutelle et un visiteur sur projet international.



### Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Ce point est peu relevant pour le LJP dont l'installation réelle date de quelques mois. Deux points notables sont toutefois à relever :

- le comité relève que le projet « spectro-imagerie à visée diagnostique » se base sur une collaboration à long terme avec un partenaire hospitalier pour une étude de faisabilité clinique, et avec une PME Française présente à l'internationale dans le domaine de l'endoscopie ;

- l'activité « perception tactile » a fait l'objet de diffusion auprès du grand public.

Par ailleurs, l'intégration du laboratoire à l'environnement local s'annonce excellent. Les chercheurs et enseignants-chercheurs sont fortement impliqués dans la gestion de la recherche au niveau local et national (membres du CNU...) et dans l'enseignement à l'Université, à l'ESPCI, à l'ENS, de la licence au master.



### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

La volonté des groupes ayant rejoint le laboratoire a été une mutualisation poussée des moyens. Cela comprend la mutualisation des équipements bien sûr, mais également des financements (par exemple des ANR), sur la base des besoins scientifiques exprimés par les différents groupes. La taille réduite du laboratoire permet à l'ensemble du personnel de se réunir une fois par mois pour discuter, entre autres, de la mise en pratique de cette mutualisation.

Les personnels du LJP souhaitent également étendre la mutualisation à l'enseignement, où des chercheurs CNRS épauleraient et prendraient en charge une partie des enseignements des Maîtres de Conférences. C'est une excellente initiative. Les statuts du CNRS et de l'université permettent des conventions d'échange entre binômes. Le personnel doit être encouragé à formaliser les mutualisations d'enseignement.

Le mode de fonctionnement collectif semble bénéficier de l'adhésion de l'ensemble du personnel du laboratoire ; le rôle du directeur de LJP dans le maintien et la cohésion de cette organisation a été souligné par le personnel.

Le laboratoire n'a pas pu encore entrer en possession de l'ensemble des locaux qui lui ont été attribués ; ceci constitue, si le problème n'est pas rapidement résolu, un handicap certain pour le laboratoire, autant pour son fonctionnement actuel que pour son extension future.

Enfin, le directeur actuel a fait part de son souhait de quitter la direction à mi-mandat. Le choix du prochain candidat semble être à un stade avancé de réflexion et profiter de l'aval des membres du laboratoire.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Compte tenu de l'installation très récente du LJP sur le campus de Jussieu, il est encore tôt pour porter une appréciation exhaustive sur l'implication dans la formation. Toutefois, plusieurs éléments démontrent que la formation par la recherche est au cœur des préoccupations de l'unité. Le LJP est constitué pour moitié d'enseignants-chercheurs et ceux-ci interviennent déjà à tous niveaux de la formation universitaire, depuis la licence jusqu'aux cours de Master. A ce titre, une spécialité interdisciplinaire de master (bio-informatique et modélisation pour les biologistes, BIM-BMC) a été créée par l'un des membres du LJP. Une réflexion pour la création d'une spécialité de Master en biophysique est en cours.

D'autre part le LJP propose une mutualisation des activités d'enseignement sur l'ensemble des personnels de l'unité, ce qui permettrait non seulement de soulager la charge des enseignants chercheurs, mais également de faire des propositions d'enseignements originaux issus des activités du laboratoire. Cette solidarité - si elle sera en pratique confrontée aux rigidités du système universitaire - souligne le souci de formation des membres du LJP.

L'implication de l'unité dans la formation par la recherche est également forte via l'encadrement de doctorants (issus actuellement de cinq écoles doctorales) et post-doctorants. Ici encore, une appréciation définitive serait prématurée, mais l'enthousiasme ressenti chez les permanents se retrouve chez les étudiants.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Malgré sa récente histoire, le LJP est déjà riche des succès - et certains sont exceptionnels - des différentes équipes qui le constituent. Depuis quelques mois le LJP a intégré ses locaux à l'UPMC et la stratégie et le projet scientifique proposés visent désormais à créer une unité cohérente autour des différentes thématiques poursuivies. Comme nous l'avons souligné précédemment, c'est un défi, mais le LJP est conscient de ses forces et de ses faiblesses potentielles et une stratégie judicieuse et clairvoyante a été mise en place pour amener le LJP dans son ensemble au meilleur niveau scientifique. C'est un gage de succès.

Le laboratoire Jean Perrin propose un excellent projet scientifique. Chacune des thématiques a été discutée précédemment et nous ne reviendrons pas ici sur la description détaillée des différents projets associés. Plus globalement, le comité souligne le caractère ambitieux du projet proposé. Plusieurs questions d'un grand intérêt scientifique, parfois difficiles, ont été identifiées qui sont au cœur des défis actuels. Mais la stratégie proposée utilise au mieux les ressources à sa disposition et le projet est soutenu par des compétences internes, ou est adossé à des compétences externes tout à fait pertinentes. Certaines thématiques comportent intrinsèquement une part plus grande de risques, liée à des difficultés expérimentales attendues ou non, et il faudra être particulièrement vigilant pour ne laisser aucun sujet en déshérence.

Globalement, la grande qualité des personnels de l'unité est sans doute la meilleure garantie que le projet débouche sur des résultats novateurs. Une belle aventure commence.



## 4 • Déroulement de la visite

### Dates de la visite :

Début : mercredi, 30 janvier 2013 à 9h

Fin : jeudi, 31 janvier 2013 à 16h30

Lieu de la visite : Campus de Jussieu

Institution : UPMC

### Déroulement ou programme de visite :

#### Matinée 30 janvier 2012

08h30 - 09h00 : Accueil  
 09h00 - 09h15 : Réunion comité d'experts (huis clos)  
 09h15 - 10h00 : Exposé DU  
 10h00 - 10h30 : Exposé 'Adaptation dans un biofilm bactérien multi-espèces'  
 10h30 - 11h00 : Pause  
 11h00 - 11h30 : Exposé 'Imagerie calcique des neurones de poisson-zèbre en illumination par nappe laser'  
 11h30 - 12h00 : Exposé 'Phénomènes oxydatifs photo-induits, stabilité des membranes et photo-contrôle du trafic intracellulaire'  
 12h30 - 14h00 : déjeuner

#### Après-midi 30 janvier 2012

14h00 - 14h30 : Exposé 'Fluctuations des contraintes de frottement induites par la texture: l'effet empreintes'  
 14h30 - 19h00 : Visite des activités  
 14h30 - 15h00 : Molécules Photo-activables  
 15h00 - 15h45 : Spectro-Imagerie  
 15h45 - 16h30 : Théorie/Modélisation  
 16h30 - 17h00 : Pause  
 17h00 - 17h30 : Imagerie Zebrafish  
 17h30 - 18h15 : Microbiologie  
 18h15 - 18h45 : Systèmes biomimétiques  
 19h00 - 20h00 : Premier bilan du comité d'experts (huis clos),

#### Matinée 31 janvier 2012

08h30 -- 09h00 : Accueil  
 09h00 -- 09h30 : Rencontre avec doctorants/post-doctorants  
 09h30 -- 10h15 : Rencontre avec le personnel  
 10h15 -- 10h45 : Pause  
 10h45 -- 11h30 : Rencontre avec les tutelles  
 11h30 -- 12h30 : Projet exposé par le DU  
 12h30 -- 14h00 : déjeuner

#### Après-midi 31 janvier 2012

14h00 - 16h30 : Bilan du comité d'experts (huis clos)



## 5 • Statistiques par domaine : ST au 10/06/2013

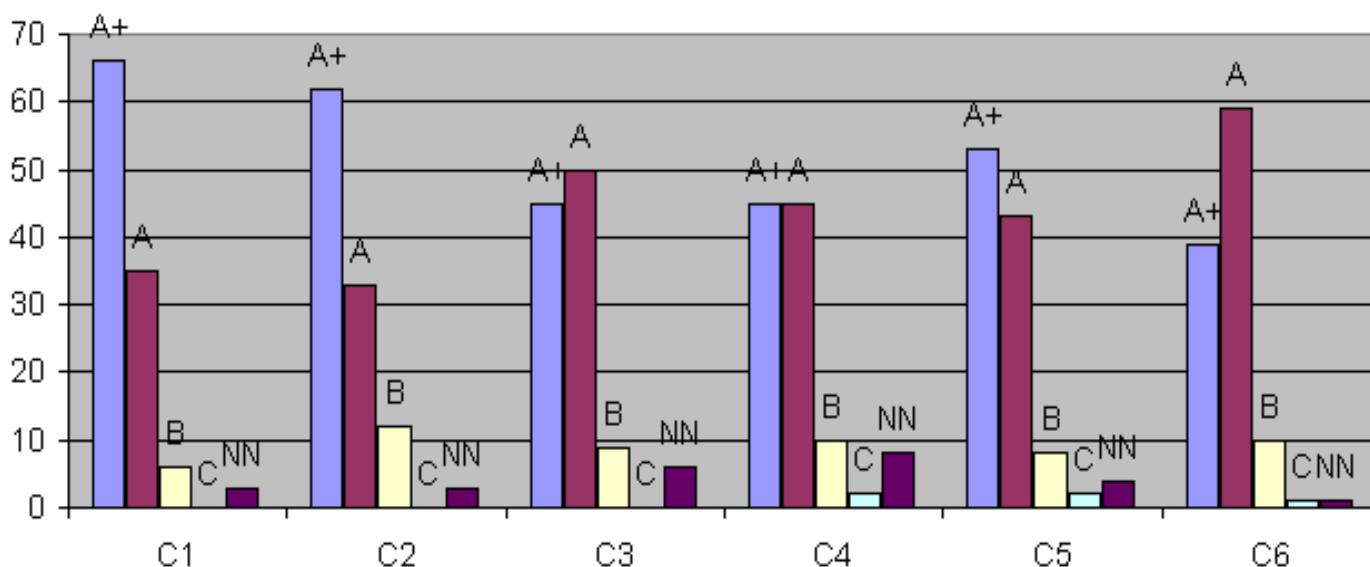
Notes

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	66	62	45	45	53	39
A	35	33	50	45	43	59
B	6	12	9	10	8	10
C	0	0	0	2	2	1
Non Noté	3	3	6	8	4	1

Pourcentages

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	60%	56%	41%	41%	48%	35%
A	32%	30%	45%	41%	39%	54%
B	5%	11%	8%	9%	7%	9%
C	0%	0%	0%	2%	2%	1%
Non Noté	3%	3%	5%	7%	4%	1%

Domaine ST - Répartition des notes par critère





## 6 • Observations générales des tutelles



Paris le 12 04 2013

Le Président  
Didier Houssin  
Agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur  
20 rue Vivienne - 75002 PARIS

M. le Président,

Nous avons pris connaissance avec le plus grand intérêt de votre rapport concernant le projet du Laboratoire Jean Perrin, porté par M. Chatenay. Nous tenons à remercier l'AERES et le comité pour l'efficacité et la qualité du travail d'analyse qui a été conduit.

Ce rapport a été transmis au directeur du laboratoire qui nous a fait part en retour de ses commentaires que vous trouverez ci-joint. Nous espérons que ces informations vous permettront de bien finaliser l'évaluation du laboratoire.

Restant à votre disposition pour de plus amples informations, je vous prie de croire, M. le Président, à l'expression de mes salutations respectueuses.

Le Vice -Président Recherche et Innovation

Paul Indelicato



**Commentaires sur le rapport AERES concernant les thèmes :**  
**"Biophotonique - Vectorisation et photomodulation du trafic intracellulaire"**  
**et**  
**"Biophotonique - Spectro-imagerie à visée diagnostique"**

Nous espérons, par les réponses fournies ci-dessous, apporter quelques informations complémentaires utiles à l'analyse de nos activités par l'AERES, informations qui n'apparaissent pas clairement dans le rapport fourni.

**Page 7 : Thème « biophotonique -Vectorisation et photomodulation du trafic intracellulaire**

*« Le rayonnement international reste néanmoins assez modeste (pas de conférences invitées) »*

Nous avons parfaitement conscience qu'il nous faudra travailler dans ce sens. A l'heure actuelle, notre visibilité internationale se traduit néanmoins par des collaborations soutenues par des financements spécifiques avec :

- le groupe de Kristian Berg (Radium Institute, Oslo), inventeur de la méthode PCI, avec lequel nous avons notamment obtenu un financement EGIDE (partenariat Hubert Curien) pour travailler sur la photoperméabilisation membranaire,
- le groupe de Pavol Miskovsky (Directeur du département de Biophysique, Safarik University, Slovaquie), avec lequel nous collaborons étroitement depuis de nombreuses années sur le rôle des LDL. Ce travail, soutenu par le CNRS (contrats PICs CNRS), a donné lieu à plusieurs thèses en co-tutelle.
- le groupe de Marcos José Salvador, de l'université de Campinas (Brésil), avec qui nous avons commencé la caractérisation de nouveaux photosensibilisateurs issus des végétaux tropicaux. Ce projet a été financé par l'état de Sao Paulo et donne lieu à une thèse en co-tutelle.

Nous avons bien noté que nous devons travailler à la visibilité internationale de nos travaux qui, sur 4 ans (2009 à 2012), ont donné lieu à 15 articles dans des revues internationales à comité de lecture et à un certain nombre de présentations dans des congrès internationaux.

**Page 8 : Thème Spectro-imagerie à visée diagnostique**

*« Essayer de publier d'avantage. Malgré son intérêt et ses succès, ce travail a donné lieu à relativement peu d'articles dans des revues à comité de lecture (en biophotonique par exemple). Il est important de publier pour le devenir des thésards et pour le rayonnement du travail »*

**Page 9 : Appréciation sur la production et la qualité scientifiques**

*« Certains travaux, en particulier ceux liés à la biophotonique et à la spectro-imagerie, mériteraient d'être publiés et exposés dans des conférences internationales »*

Pour la partie spectro-imagerie, nous aimerions faire remarquer que sur 4 ans (2009 à 2012),

- nous avons présenté nos travaux dans des congrès internationaux dont trois communications à Photonics West, le congrès international de biophotonique le plus important, avec actes de congrès à comité de lecture, indexés officiellement comme publications par Webscience.
- nous avons publié 7 articles dans des revues internationales à comité de lecture, quatre dans des revues de biophotonique sur le développement instrumental et trois dans des revues biomédicales sur l'interprétation diagnostique de nos données qui est une partie de notre travail.