



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de la licence professionnelle



Instrumentation optique et visualisation

de l'Université Paris 6 – Pierre et
Marie Curie

Vague D – 2014-2018

Campagne d'évaluation 2012-2013



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

Section des Formations et des diplômes

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Formations
et des diplômes

Le Directeur

Jean-Marc Geib



Evaluation des diplômes

Licences Professionnelles – Vague D

Académie : Paris

Établissement déposant : Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Spécialité : Instrumentation optique et visualisation

Dénomination nationale : SP4-Electricité et électronique

Demande n° S3LP140005388

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) : Le site de Jussieu de l'Université de Pierre et Marie Curie (UPMC) : enseignements académiques en informatique, optique, mathématiques,... et le lycée Dorian : enseignements en électronique
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /
- Convention(s) avec le monde professionnel : /
- Secteur professionnel demandé : SP4-Mécanique, électricité, électronique

Présentation de la spécialité

La licence professionnelle *Instrumentation optique et visualisation* est ouverte depuis septembre 2002 et est proposée par le département de licence physique (Faculté de physique UFR 925) de l'Université Paris 6.

Proposée dans le cadre de la formation initiale classique et de l'apprentissage, elle a pour objectif de préparer à devenir assistant ingénieur avec une double compétence en électronique et en optique associée à une forte coloration en visualisation et traitement des images, la distinguant ainsi des trois autres licences professionnelles en optique proposées en Ile-de-France. A l'issue de la formation, les étudiants doivent ainsi être aptes à participer à des activités d'innovation, d'études, de qualité ou encore de maintenance sur des produits alliant optique et électronique.

Les métiers visés se situent dans le domaine de l'optique et de l'optoélectronique : responsable maintenance et SAV, responsable produit, responsable qualité, responsable achats, assistant ingénieur en R&D, technico-commercial.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

La formation est suivie, pour la plupart des étudiants, en apprentissage sur 12 mois avec une alternance bimensuelle. Les étudiants en formation initiale suivent le même rythme.

Les enseignements fondamentaux, qui permettent une mise à niveau des étudiants, sont regroupés au premier semestre et les enseignements spécifiques ont, pour la plupart, lieu au second semestre. Les évaluations sont effectuées en contrôle continu. Les unités d'enseignement sont en parfaite adéquation avec la spécialité et certaines d'entre elles sont sujettes à des modifications pour s'adapter le plus possible aux métiers visés et à l'évolution de ceux-ci. C'est la seule licence dans ce domaine qui s'intéresse au traitement et à la visualisation des images. Les étudiants ont accès aux plates-formes technologiques de l'université et du centre de formations d'apprentis de l'université.

Les projets tuteurés sont effectués dans un laboratoire universitaire et demandent aux étudiants 150 heures de travail sur les 600 heures de la formation. Les stages en entreprise sont suivis par un tuteur universitaire et un tuteur en entreprise qui communiquent par un carnet de liaison électronique rempli par l'étudiant. On peut regretter que les projets tuteurés soient effectués en milieu universitaire, et non sur des projets d'entreprise. Toutefois, les sujets de projets tuteurés donnés en exemple montrent que plusieurs laboratoires différents s'impliquent et que les sujets correspondent bien à la formation.

La formation s'ouvre principalement aux étudiants issus de BTS (1 étudiant de L2 en moyenne par an et pas de DUT). La licence professionnelle semble souffrir d'un manque d'attractivité. Le pourcentage admis/candidats est très élevé (environ 70 %) et le taux de déperdition (admis/inscrits) est important : au final, 17 inscrits (dont 14 issus de BTS) sur 39 candidats en 2011/2012. Les licences professionnelles en optique ne sont pas nombreuses, celle-ci devrait pouvoir offrir une sortie professionnelle à Bac+3 intéressant les étudiants en licence de physique ; ce qui n'est pas le cas ici.

Les enquêtes effectuées à court terme par les responsables de la formation montrent que peu d'étudiants sont en recherche d'emploi deux mois après leur diplôme (22 % pour la dernière promotion enquêtée). Mais avec un taux de poursuite d'étude de 22 %, le taux de diplômés en emploi n'excède pas 56 %.

Les autres enquêtes à 30 mois n'apportent que peu de renseignements supplémentaires car elles sont très peu renseignées (50 % de répondants). Elles semblent confirmer un taux d'insertion préoccupant : 45 % en emploi et 55 % en poursuite d'étude pour la dernière enquête.

Toutefois, les emplois sont en adéquation avec les enseignements de la formation et sont au moins au niveau de technicien supérieur. Les poursuites d'études, quant-elles ont lieu, se font en dehors de l'UPMC et conduisent généralement à des diplômes d'ingénieur dans le domaine de la spécialité.

Si on tient compte de la participation d'un ingénieur CNRS, 28 % des enseignements sont confiés à des professionnels, principalement, dans les disciplines du corps de métier.

Il n'y a pas de formalisation rigoureuse des partenariats industriels. Est simplement mentionné le soutien de deux associations présentes dans le domaine de l'optique, la Société Française d'Optique et le Groupement des Industriels et Fabricants de l'Optique qui peuvent fournir un bon carnet d'adresses d'entreprises aux responsables de la formation. La formation se déroule dans une région où il y a de nombreuses entreprises dans le domaine de l'optique ; ce qui peut favoriser les liens avec les milieux professionnels, permettre d'avoir plus facilement des lieux pour l'apprentissage et des débouchés pour les étudiants formés.

Les universitaires qui participent à l'enseignement proviennent de deux équipes d'enseignement, auxquelles s'ajoute la participation du professeur du lycée Dorian. Les responsables de la formation sont des enseignants-chercheurs qui participent également aux instances administratives de leur établissement. Il existe des réunions de conseil pédagogique de la formation. Des actions vont être entreprises pour rendre cette formation plus attractive pour les étudiants de L2. Le suivi à court terme des étudiants est assuré.

Le conseil de perfectionnement ne s'est pas réuni depuis 2009 mais il est annoncé qu'il se réunira de nouveau en 2013.

- Points forts :
 - Une formation avec un même rythme d'alternance pour tous, et 80 % du public en apprentissage.
 - Une formation originale en optique (traitement et visualisation des images).
- Points faibles :
 - Des liens avec les milieux professionnels qui devraient être mieux formalisés, une participation trop faible des professionnels des entreprises du domaine, un conseil de perfectionnement à l'état de projet.
 - Un recrutement qui se fait essentiellement au sein d'une seule spécialité de BTS.
 - Une autoévaluation très sommaire.
 - Une collaboration avec un lycée qui ne repose que sur une seule personne.
 - Une insertion professionnelle immédiate préoccupante.

Recommandations pour l'établissement

Les liens avec les milieux professionnels devraient être consolidés par la mise en place et le fonctionnement en continu d'un conseil de perfectionnement. De plus, la part des enseignements confiés à des professionnels, qui dépasse actuellement juste la limite prévue par les textes réglementaires, devrait être renforcée.

Il serait bon que cette formation puisse bénéficier d'une autoévaluation sérieuse de la part de l'établissement

La collaboration avec le lycée Dorian qui ne repose que sur une seule personne pour un seul enseignement devrait être mieux justifiée.

Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : B
- Insertion professionnelle (A+, A, B, C) : C
- Lien avec les milieux professionnels (A+, A, B, C) : B
- Pilotage de la licence (A+, A, B, C) : C



Observations de l'établissement

**Observations de l’établissement à l’évaluation AERES
du diplôme de Licence Professionnelle
Instrumentation Optique et Visualisation**

Domaine : Sciences, Technologie, Santé
Secteur professionnel : SP4 - Electricité et électronique
Numéro d’habilitation : S3LP140005388

Nous accusons réception de votre évaluation concernant la Licence Professionnelle, et nous remercions les experts pour la qualité des remarques formulées.

La remarque des évaluateurs concernant le manque de délivrance de l’annexe descriptive au diplôme est justifiée. En raison des limitations de son système d’information scolaire, l’UPMC n’a pas pu mettre en place jusqu’à présent l’édition automatisée de l’annexe descriptive au diplôme. L’objectif de l’UPMC est de mettre en place cette édition durant le prochain contrat, dans le cadre de la refonte du système d’information étudiant qui a été entreprise depuis 2010.

Pour faire suite aux recommandations et conclusions, nous nous permettons de revenir vers vous pour apporter des éléments complémentaires vous permettant, nous l’espérons, de mieux comprendre les choix qui ont été les nôtres.

De manière générale, le tableau dressé par l’évaluation nous semble ne pas refléter la réalité de cette formation, que ce soit en ce qui concerne son projet pédagogique, son organisation ou son écho en Ile-de-France.

Concernant les projets tutorés

Il est regretté dans l’expertise que les projets tutorés aient lieu en milieu académique et non en entreprise. Cette organisation est fortement soutenue par l’ensemble de l’équipe pédagogique, bien qu’elle soit bien plus compliquée à mettre en œuvre que des projets dans les entreprises respectives des apprentis.

Ce projet tutoré en milieu académique permet tout d’abord de compléter la formation des étudiants qui réalisent leur apprentissage au sein d’une entreprise, souvent dans des services de production et de SAV. Les projets en laboratoire ou dans les services d’enseignement permettent de leur confier des missions où ils doivent proposer des solutions novatrices et faire preuve de créativité et d’initiative.

De plus, l’UPMC a une très riche activité scientifique dans le domaine de l’optique, avec de nombreux laboratoires internationalement reconnus (Laboratoire Kastler Brossel, Institut des Nanosciences de Paris, Laboratoires associés de l’ESPCI). Nous souhaitons donc que nos étudiants bénéficient de cet environnement scientifique exceptionnel. Les sujets sont intégralement renouvelés chaque année et se déroulent au plus près des chercheurs et ingénieurs de l’Université. Nous revendiquons cette spécificité de la LIOVIS. Les diplômés soulignent bien souvent que ce stage leur a été très bénéfique. Les entreprises apprécient également cette organisation qui leur permet d’établir des liens avec certains laboratoires de l’UPMC.

Concernant l’évaluation globale du projet pédagogique

La notation B du projet pédagogique n’est que peu justifiée dans l’évaluation, si ce n’est par la critique précédente sur les projets tutorés. Le retour des industriels - que nous obtenons régulièrement puisque chaque entreprise accueillant un apprenti est visitée par un enseignant de la formation- est très positif. Les maîtres d’apprentissage estiment unanimement que les disciplines enseignées sont en très bonne adéquation avec leurs domaines d’activité. L’engagement de plusieurs grandes entreprises de recruter des apprentis de cette formation plusieurs années de suite (Thalès, Flir, Saint Gobain, Horiba) témoigne de ce fort intérêt pour la formation dispensée.

Concernant la « formulation rigoureuse des partenariats industriels »:

Il est avancé que la formation ne présente pas de « formulation rigoureuse des partenariats industriels ». Cette critique nous semble infondée et, bien au contraire, un travail important a été fait ces dernières années dans cette direction. En effet, le CFA UPMC et l’UPMC ont formalisé depuis 2010 ce partenariat en rejoignant Optics Valley, principale association des entreprises de l’optique en Ile-de-France. Le chargé de relation entreprise du CFA, Mme Parfaite Pantou, participe à toutes les réunions organisées sur l’apprentissage par Optics Valley. L’ensemble des offres de contrat d’apprentissage des adhérents d’Optics Valley remonte au CFA et les étudiants ont accès à l’annuaire de cette association. Par ailleurs, P. Bagot, chargé de mission UPMC pour les relations entreprise/UPMC, est membre du conseil d’administration d’Optics Valley.

Nous avons d’autre part organisé à l’UPMC en 2010 la journée « Optics Day » où tous les adhérents d’Optics Valley ont été conviés à une table ronde sur l’apprentissage. Cette journée a connu un grand succès et a permis que de nouvelles entreprises, telles que Quantel ou Idil, recrutent des apprentis dans notre formation.

Concernant le recrutement

Nous déplorons, tout comme l’expert, que le recrutement en licence de l’UPMC soit faible. Depuis 3 ans, des campagnes d’informations sur les formations professionnelles de l’UPMC auprès des étudiants du cycle d’intégration (L1) et de la licence, ont été renforcées dans le cadre d’amphithéâtres de présentation ou encore des Journées d’Orientation Réfléchies (JOR) et de la Journée de l’Apprentissage organisées par l’UPMC chaque année. Cette année encore, nous avons décliné ces actions sous la forme nouvelle de « midis de l’apprentissage », qui ont permis pendant deux jours de rencontrer les étudiants de licence et de leur faire connaître notre formation. La journée Optics Day en 2010 allait également dans ce sens en proposant localement une journée de conférences ouvertes à tous sur les domaines d’activité de la formation. Ces actions seront poursuivies. Le rapprochement de la LIOVIS avec l’UFR de physique (jusqu’à présent il s’agissait de l’UFR d’électronique) devrait permettre une meilleure communication vers les étudiants physiciens, principal vivier en interne.

Concernant la collaboration avec le lycée Dorian

La collaboration avec le lycée Dorian (spécialisé en électronique) a été nécessaire lors de la création de la formation. Le Lycée Fresnel (spécialisé en optique) intervenait alors à part égale. Les évolutions récentes du recrutement nous ont conduit à arrêter le partenariat

avec le lycée Fresnel et à redéfinir celui avec le lycée Dorian, d’où l’intervention d’un enseignant unique. A partir de la rentrée 2013, nous avons décidé que l’ensemble des cours d’électronique seront assurés en interne à l’UPMC.

Concernant l’insertion professionnelle

Nous regrettons, tout comme l’expert, que la formation donne lieu à 25% de poursuite d’études (pour l’essentiel en apprentissage). Comme il a été bien souligné, ces poursuites n’ont pas lieu à l’UPMC et nous appliquons en interne strictement cette recommandation. Il n’est cependant pas possible d’empêcher les inscriptions dans d’autres écoles. Cela étant dit, il faut souligner que ces poursuites sont réussies et conduisent à des diplômes d’ingénieur en optique et photonique. Nous reconnaissons volontiers que ce résultat sort du cadre strict d’une licence professionnelle. Mais il nous semble cependant fallacieux de déduire de ces chiffres que l’insertion professionnelle est « *préoccupante* ». Conformément aux chiffres fournis, seuls 22% des étudiants sont en recherche d’emploi dans les 2 mois qui suivent la fin de la formation. Les études à 30 mois montrent que les étudiants sont soit en position d’emploi soit, pour un quart d’entre eux, en dernière année d’école d’ingénieur. Il semble donc clair que notre formation conduit à une très bonne insertion professionnelle.

Concernant le pilotage de la formation

Nous rencontrons très fréquemment les industriels et discutons des évolutions nécessaires pour la formation: visite annuelle de chaque entreprise accueillant un apprenti, rencontre des maîtres d’apprentissage en début d’année lors d’une réunion à l’UPMC puis à nouveau en fin d’année pour les soutenances, réunions d’Optics Valley.

Nous sommes cependant d’accord qu’un conseil de perfectionnement se réunissant sur une base plus régulière est indispensable. La composition a déjà été établie et il se réunira en septembre 2013 lors des soutenances finales d’apprentissage de la promotion sortante. Sa composition est la suivante :

- Le responsable pédagogique de la formation, J. Laurat –
- Deux enseignants de la formation (1 électronique, 1 optique) ainsi que la secrétaire pédagogique de la formation
- D. Poulain, directeur du CFA, et G. Cordurié, responsable pédagogique au CFA
- C. Fabre, ex-président et vice-président de la Société Française d’Optique
- N. Lecorre, R&D Horiba Jobin-Yon
- S. Cladé, R&D Mauna Kea Technologies
- J.-F. Morizur, Fondateur de la startup CAILabs
- 2 représentants des étudiants

Concernant le recrutement

Le rapport souligne le faible ratio inscrits/admis. Il a en effet été beaucoup trop bas jusqu’en 2011 (~30%) et nous avons cherché des solutions pour l’augmenter. Comme indiqué dans le rapport, pour les deux dernières promotions, il est désormais supérieur à 60%. Ce succès a été rendu possible en « *fidélisant* » les étudiants dès leur recrutement. Nous organisons ainsi une journée d’accueil dès le mois de juin précédent la rentrée. Cette journée inclut une présentation plus détaillée de la formation et de l’apprentissage ainsi que des conférences par des industriels du secteur. L’efficacité de cette action a été reconnue

par le CFA UPMC et le principe de cette journée a désormais été étendu à d’autres formations de l’établissement.