

# HCERES

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

Formations et diplômes

## Rapport d'évaluation

### Licence Physique et génie électrique

- Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

# HCERES

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

Formations et diplômes

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Didier Houssin, président

---

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

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2014-2015

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Physique, ingénieries, matériaux, terre et environnement

Établissement déposant : Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence *Physique et génie électrique* (PGE) est une mention des licences *Sciences & technologies* de l'université Joseph Fourier. Elle propose quatre parcours: physique (PHY) de la première année de licence (L1) à la troisième année de licence (L3), *Physique-chimie* (PHC) du L1 au L3, *Physique mathématiques et mécanique* (PMM) en première et deuxième année (L2) et *Génie électrique* (GEL) en L3.

D'autres parcours sont également accessibles hors mention dans les domaines relevant du champ de formation.

La licence accueille une cinquantaine d'étudiants diplômés du baccalauréat dans leur première année (L1) et des étudiants issus de diplômes de l'Institut Universitaire de Technologie (IUT), du Brevet de Technicien Supérieur (BTS) et de Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE) en deuxième et troisième années.

Le dossier n'a pas permis de procéder à l'évaluation du parcours PMM.

## Avis du comité d'experts

Le cursus est en adéquation avec les objectifs de la formation. En L1-L2, les étudiants acquièrent des bases scientifiques solides communes qui leurs donnent accès en L3 à des possibilités de spécialisation très ouvertes.

Le premier semestre (S1) est indifférencié et les Unités d'Enseignement (UE) sont fortement mutualisées sur les semestres 2 et 3 (S2 et S3) puis deviennent spécifiques en L3 PHY et GEL. Les UEs comportent des cours magistraux (CM), des travaux dirigés (TD) et des travaux pratiques (TP), le nombre de TP augmente avec l'avancée dans le cursus et la spécialisation, ce qui est très naturel. On peut noter une préparation au TOEFL (Test of English as a Foreign Language) pour les parcours internationaux.

La formation est clairement orientée pour la poursuite d'études en master et le dossier indique explicitement qu'aucun métier n'est visé à l'issue de la L3, ce qui est probablement une conséquence de l'enquête sur les poursuites d'études. Cependant, elle correspond à un parcours universitaire de type L3 et la fiche RNCP (Répertoire National des Certifications Professionnelles) propose des métiers à l'issue de la formation.

La structure entre parcours n'est pas toujours lisible. La différence entre les parcours *Physique et Physique-Chimie* semble être faible et aucune poursuite d'études en master n'est spécifique au parcours *Physique-Chimie*. Le parcours *Physique, Mathématiques et Mécanique* (PMM) est très peu détaillé dans le dossier. Le parcours *Génie électrique* (GEL) n'apparaît qu'en L3 et est principalement alimenté (70 %) par des étudiants du DUT *Génie Electrique et Informatique Industrielle* (GEII). Cela nécessite certainement une clarification quant à l'existence de ces parcours dans cette mention.

Cette licence concerne les domaines fondamentaux de la physique et de la chimie et du génie électrique. Elle forme des étudiants qui poursuivent en master ou s'orientent vers les écoles d'ingénieurs du réseau Polytech et constitue aussi une poursuite d'études pour certains diplômés du DUT, elle est par conséquent un élément essentiel de formation dans l'UJF.

La licence PGE bénéficie de l'environnement grenoblois reconnu dans les domaines de l'énergie, des micro et nanotechnologies et des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) ; cependant le lien avec l'environnement socio-économique est très faible puisque seuls les métiers de la recherche sont visés.

Le pilotage est très structuré au niveau global des licences S&T, il se fait grâce au DLST, acronyme non développé dans le dossier, structure de coordination des trois années de licence du domaine *Sciences, technologies, santé* et des trois Unités de formation et de recherche (UFR) partenaires. Le lien entre ces composantes est assuré par le directoire de la licence. Ce dernier est composé de l'équipe de direction du DLST et des responsables des différentes mentions et se réunit au moins six fois par an pour la conception ou l'évolution des maquettes, les questions organisationnelles, les moyens et le lien entres scolarités du DLST et de chacune des UFRs. Enfin, l'équipe de formation de la licence (toutes les mentions et parcours) se réunit au moins quatre fois par an. De plus, l'UFR PHITEM a une commission formation spécifique pour la coordination et l'articulation entre les parcours au sein de la mention mais également au sein du champ de formation PIMTE.

En résumé, cet ensemble de commissions constitué pour coordonner les différentes formations au niveau de l'UJF semble un peu lourde et difficile à expliciter, mais il ne concerne la présente formation que par son responsable et les différents parcours sont pilotés par les responsables de mention et de parcours.

L'équipe pédagogique est bien diversifiée dans sa composition avec cependant des équilibres inégaux selon les parcours, très peu d'intervenants extérieurs et peu de Professeurs des universités, à l'exception du parcours PHY. On peut également s'étonner de l'absence de professeur des universités dans l'équipe de pilotage à partir de 2014.

Les chiffres présentés concernent les cinq dernières promotions (de 2009 à 2014), desquels on peut tirer quelques statistiques.

Les parcours PHY et PHC présentent un nombre d'inscrits relativement stable en L1 sur les cinq dernières années, une cinquantaine en moyenne. En ce qui concerne la L3 GEL, la majorité des étudiants proviennent d'une L2 extérieure au parcours et le taux de réussite est supérieur à 70%. Pour le parcours PHC, le taux de réussite de L1 en L2 est supérieur ou égal à 60%, celui de L2 en L3 est entre 44% et 64% suivant les années et celui en L3 se situe autour de 70 % en moyenne. En ce qui concerne le parcours PHY, le taux de réussite de L1 en L2 est de 45% (avec une hausse ponctuelle à 66%), celui de L2 en L3 oscille entre 44 et 80% suivant les années et celui de L3 se situe entre 51% et 76%. En ce qui concerne ces deux parcours, le nombre d'étudiants en L3 extérieurs à la mention en L2 constitue la majorité de l'effectif, la L2 correspond probablement à une année charnière où des étudiants de L2 poursuivent en écoles d'ingénieurs et à l'inverse des étudiants extérieurs intègrent la mention. Le parcours PMM ne figure pas dans les tableaux.

En résumé, les taux de réussite sont relativement cohérents entre les parcours et même si ils sont relativement faibles, ils sont plutôt bons pour une formation non sélective à l'entrée. Le nombre de diplômés de L3 poursuivant en master est élevé (aux alentours de 80 %).

On peut noter qu'il n'y a pas de chiffres concernant l'insertion professionnelle suite à une décision politique de l'établissement en 2007 résultant du faible nombre d'étudiants concernés. Il serait cependant intéressant de maintenir l'enquête sur le devenir de ces étudiants, ce qui éclairerait peut-être sur le devenir des étudiants ayant suivi le parcours Physique-Chimie pour lesquels il n'existe pas de master en ligne directe à l'UJF.

## Éléments spécifiques de la mention

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Place de la recherche</b></p>            | <p>L'environnement de la formation est riche en laboratoires de recherche ce qui est propice à l'orientation des étudiants vers les métiers de la recherche principalement visés par cette mention de la licence. Des mesures appuient l'importance de la recherche comme les stages d'excellence en laboratoire, proposés aux meilleurs étudiants de L1-L2.</p>                           |
| <p><b>Place de la professionnalisation</b></p> | <p>En L1, une UE obligatoire sur le processus d'exploration professionnelle (PEP) permet aux étudiants de travailler sur leur projet professionnel via un "Portefeuille d'Expériences et de Compétences ». L'introduction de cette UE est intéressante mais limitée si elle n'est pas reliée au monde professionnel, par exemple par l'intervention d'enseignants du monde industriel.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Des UE transverses leur permettent d’être formés pour les métiers de l’éducation (mais il n’existe pas de master spécifique) ou de l’entrepreneuriat.</p>   |
| <p><b>Place des projets et stages</b></p>                                  | <p>La politique de stage est appropriée au cursus en L1-L2: il n’y a pas de stage obligatoire mais une possibilité de « stages d’excellence » en laboratoire, permettant aux meilleurs étudiants une sensibilisation aux métiers de la recherche. En L3, la politique de stage est différente suivant les parcours et on peut noter une absence de stage dans la L3 GEL, ce qui est discutable.</p>  |
| <p><b>Place de l’international</b></p>                                     | <p>Un parcours international est proposé pour les L1-L2 de la mention, constitué de la moitié des UEs du parcours en anglais, dans l’optique de réaliser un semestre ou une année en L3 dans les universités étrangères partenaires telle que l’université de Boston. De plus, des enseignements linguistiques préparent à la certification International English Language Testing System (IELTS). La mixité des groupes de TD/TP est un point positif dans ce dispositif.</p> <p>Il existe aussi un programme d’échange ERASMUS.</p> <p>Même si le nombre d’étudiants participant à ce dispositif est relativement faible (5/6 par an pour la mention), il est très intéressant pour la lisibilité de la mention.</p>   |
| <p><b>Recrutement, passerelles et dispositifs d’aide à la réussite</b></p> | <p>Le point sur les dispositifs d’aide à la réussite est très développé et les actions mises en place, dès le recrutement sont nombreuses et communes à tout le champ PIMTE.</p> <p>Tout d’abord en amont de la formation, un site internet a été développé. Il présente l’ensemble des parcours et les passerelles entre parcours.</p> <p>Ensuite de nombreux dispositifs sont mis en place tels que la journée du lycéen, les tests de prérequis en début de S1, le tutorat disciplinaire en mathématiques et physique, le semestre nouveau départ, un dispositif de mise à niveau en Maths-Physique au S2.</p> <p>En plus de toutes ces mesures, les étudiants ont un entretien individuel avec un enseignant de la mention lors de l’inscription, ce qui est un point particulièrement intéressant permettant de faire le lien entre l’enseignement secondaire et l’enseignement supérieur.</p> <p>En ce qui concerne les passerelles, là aussi de nombreuses actions ont été mises en place et quelques-unes sont spécifiques aux parcours.</p> <p>Il existe une passerelle pour les étudiants de Polytech souhaitant intégrer la licence de physique. La commission de validation des acquis (CVA) joue un rôle pour l’intégration dans la licence d’étudiants provenant d’autres formations (CPGE, BTS).</p> <p>Deux certificats universitaires CU sont proposés aux meilleurs étudiants en L2, l’un pour préparer le concours national d’admission dans les grandes écoles, l’autre pour préparer au magistère de physique. Pour les parcours PMM et PHC, un passeport Polytech dispense des enseignements pour l’entrée dans une école du réseau Polytech.</p> <p>Tous ces dispositifs d’aide à l’orientation sont indéniablement un atout majeur pour la réussite des étudiants. On peut regretter cependant une absence de liaison active par le biais de passerelles vers les licences professionnelles, qui pourrait constituer une voie intéressante pour les étudiants de L2 en difficulté ou souhaitant se réorienter vers des études courtes.</p> |
| <p><b>Modalités d’enseignement et place du numérique</b></p>               | <p>En ce qui concerne les activités en matière de Technologies de l’information et de la communication pour l’enseignement (TICE) et pédagogie numérique, deux plateformes pédagogiques sont disponibles, l’une dédiée au dépôt de documents, la seconde interactive entre les enseignants et les étudiants, nécessitant une</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>implication importante des enseignants.</p> <p>Il existe également une plateforme d'auto-apprentissage spécifique au service des langues, des podcasts d'enseignement et une préparation pour la certification informatique et internet (c2i) niveau 1.</p> <p>Toutes les spécialités de cette mention sont accessibles après un parcours classique mais aussi dans le cadre de la formation continue après avis des membres de l'équipe pédagogique de la mention et de la CVA de l'UJF.</p> <p>Un dispositif d'accompagnement complet pour les sportifs de haut niveau comprenant des podcasts d'enseignement de des rendez-vous via internet avec les enseignants est également proposé.</p> <p>Enfin, l'accueil des étudiants handicapés se fait sous l'égide de Service Accueil Handicap de l'UJF comme pour toutes les mentions du champ.</p> |
| <p><b>Evaluation des étudiants</b></p>                                   | <p>Le point concernant l'évaluation des étudiants est peu détaillé renvoyant au dossier champ.</p> <p>Il est dit que chaque UE est évaluée par une note (examen final oral ou écrit, contrôle continu ou/et examen final) et que le passage d'une année de la licence à l'autre se fait par validation de chacun des deux semestres, soit par compensation (moyenne générale sur l'année). Ce qui est le schéma général de l'évaluation des étudiants de L1-L2.</p> <p>La fiche RNCP indique que ceci concerne 180 ECTS répartis sur 30 UE.</p>  |
| <p><b>Suivi de l'acquisition des compétences</b></p>                     | <p>Ce point est assez difficile à évaluer. On peut cependant relever que les étudiants disposent d'un "Portefeuille d'Expériences et de Compétences" qu'ils sont amenés à remplir dans certains enseignements: c'est un aspect qui paraît intéressant pour formaliser les compétences acquises au cours du cursus. Ceci rejoint la fiche RNCP qui donne un aperçu assez détaillé des emplois sur lesquels débouchent les formations et les compétences visées.</p>   |
| <p><b>Suivi des diplômés</b></p>   | <p>La plupart des étudiants poursuivent leurs études dans des masters de l'université, ce qui facilite le suivi des diplômés et le retour sur l'adéquation des parcours de la licence en fonction des masters.</p> <p>Dans le dossier champ, il est indiqué que le suivi des étudiants est confié à l'Observatoire des Formations, des Etudiants et de l'Insertion Professionnelle (OFEIP). Cependant rien ne figure dans le dossier de la mention.</p> <p>A ce titre, on peut regretter une absence d'étude sur le suivi des diplômés qui ne poursuivent pas leurs études en master.</p>  |
| <p><b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b></p> | <p>L'évaluation des enseignements par les étudiants se fait deux fois par an par UE. De plus, une évaluation institutionnelle est réalisée une fois par an dans le cadre d'une charte 'qualité' de l'UJF.</p> <p>En revanche le dossier ne fait pas mention d'un conseil de perfectionnement.</p>  |

# Synthèse de l'évaluation de la formation

## Points forts :

- Licence bien ancrée dans des disciplines fondamentales de l'UJF.
- Forte poursuite d'études en master locaux.
- Nombreux parcours internes, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite.

## Points faibles :

- Place de la professionnalisation très en retrait.
- Lisibilité des différents parcours et de leur interaction.
- Le parcours GEL n'existe qu'en L3 et ne présente pas de stage obligatoire.
- Le dossier insuffisamment renseigné n'a pas permis de procéder à l'évaluation du parcours PMM.

## Conclusions :

La licence *Physique et Génie électrique* (PGE) est une très bonne formation, bien ancrée dans des disciplines fondamentales de l'université Joseph Fourier. Elle joue un rôle de charnière avec d'autres composantes et forme de nombreux étudiants pour la poursuite d'études en master puis en doctorat. Dans ce sens, son lien avec la recherche est prépondérant et son intégration dans l'environnement socio économique de la région est moins immédiat, ceci est naturel pour une formation dans des disciplines plutôt académiques mais on peut cependant encourager la création de passerelles vers les DUT et licences professionnelles pour les étudiants n'ayant pas vocation à poursuivre des études longues. Un effort doit être fait pour homogénéiser les parcours, comme, par exemple, le stage obligatoire en L3. Enfin, le parcours PMM est très peu mentionné dans le dossier, ne figure pas dans les tableaux de données et n'a, par conséquent, pas pu être évalué.

# Observations de l'établissement



**Mention de Licence Physique et génie électrique**

Madame, Monsieur,

Nous remercions vivement le Comité d'Évaluation pour l'analyse conduite et la qualité des remarques transmises.

Les commentaires et éléments fournis seront pris en compte dans les dossiers d'accréditation que nous allons faire remonter prochainement à la DGESIP.

Concernant cette mention de diplôme, nous avons relevé quelques observations que nous nous permettons de vous formuler :

**Observations :**

**I. FICHE D'IDENTITE DE LA FORMATION**

**Etablissement : Université Joseph Fourier (Grenoble 1)**

I.1. Intitulé du domaine : Sciences & Technologies

I.2. Intitulé de la mention : Physique & Génie électrique

I.3. Responsable de la mention : (un seul responsable) : Olivier JACQUIN

I.4. Champs de formation de rattachement : Principal: Physique - Ingénieries - Matériaux - Terre et Environnement

I.5. Composante gestionnaire de la mention : UFR PhITEM (Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique) et le Département de la Licence Sciences & Technologies (DLST)

**II. Points faibles de l'évaluation**

Les points faibles mis en avant dans le rapport d'évaluation de l'HCERES sont :

1. « Place de la professionnalisation très en retrait »
2. « Lisibilité des différents parcours et leur interaction »
3. « Le dossier insuffisamment renseigné n'a pas permis l'évaluation de procéder à l'évaluation du parcours PMM ». « Le parcours PMM est très peu mentionné dans le dossier, ne figure pas dans les tableaux de données et n'a, par conséquent, pas pu être évalué ».
4. « Le Parcours GEL n'existe qu'en L3 et ne présente pas de stage obligatoire. »

### III. Réponse aux points faibles de l'évaluation

#### III.1. Point faible 1

Le premier point est clairement une conséquence que la licence mention Physique est une licence généraliste qui a pour objectif de préparer les étudiants à intégrer un master dans les domaines de la physique, de la physique & chimie, des nanosciences, de l'ingénierie nucléaire, ....

#### III.1. Points faibles 2 & 3

Les points faibles 2 et 3 sont liés, dans la mesure où les années L1 et L2 PMM (Physique, mécanique & mathématiques) ne sont pas suivis d'une L3 PMM et n'apparaissent donc pas dans le dossier comme un parcours adossé à une année terminale. Cependant le parcours PMM est bien mentionné dans l'architecture générale de la mention et dans de nombreux paragraphes (articulation des parcours, évolution des effectifs, analyse de l'évolution des taux de réussite, ...). Par contre, les effectifs en L1 et L2 PMM n'apparaissent pas dans l'annexe dans la mesure où les seuls parcours, qui ont été considérés sont ceux possédant une année terminale en L3. Vous trouverez dans le tableau ci-dessous les informations complémentaires, qui auraient permis une meilleure évaluation des L1 et L2 PMM. Dans la future accréditation, la fusion de l'ensemble des L1 de la mention Physique et des L2 Physique et PMM permettra de corriger ce point faible de lisibilité et d'interaction entre les parcours.

Tableau récapitulatif des effectifs des L1 et L2 PMM

|   | 2009-2010 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2012-2013 | 2013-2014 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Parcours Physique-Mathématiques-Mécanique<br>(formation sur L1 et L2 uniquement)  |           |           |           |           |           |
| Nombre d'inscrits pédagogiques <sup>1</sup> en L1 dans la mention   | 49        | 83        | 76        | 91        | 96        |
| Nombre d'inscrits pédagogiques de cette L1 n'ayant aucune note à tous les examens et/ou au contrôle continu (= nombre d'abandons) | 7         | 17        | 8         | 15        |           |
| Nombre d'inscrits pédagogiques de cette L1 admis en L2, même partiellement  | 27        | 48        | 50        | 60        | 62        |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en L2 dans la mention ou dans un portail pouvant mener à l'obtention de ce diplôme                 | 39        | 42        | 58        | 62        |           |
| Nombre d'inscrits pédagogiques de cette L2 admis en L3, même partiellement  | 11        | 19        | 23        | 32        |           |

#### III.1. Point faible 4

<sup>1</sup> Un inscrit pédagogique est un étudiant qui, au-delà d'une inscription administrative, est inscrit dans un module pédagogique d'une année de la formation. Il est alors considéré ici comme inscrit pédagogique de cette année de formation.

La L3 génie électrique (GEL) ne présente pas de stage obligatoire car plus de 80% des étudiants de cette L3 viennent de l'IUT et ont donc déjà effectué au moins un stage dans leur cursus. On a donc privilégié un enseignement plus disciplinaire afin de bien préparer ces étudiants à leur entrée en master ce qui n'était pas l'objectif de leur formation initiale.

En vous remerciant pour votre attention, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Isabelle OLIVIER

Vice-Présidente Formation et Pédagogie Numérique

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'I. Olivier', written in a cursive style with a horizontal line underneath.