

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport

Champ de formations Matériaux fonctionnels, stockage de l'énergie, technologies et sciences pour l'ingénieur

Université de Picardie Jules Verne

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 14/06/2017

HCERES

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

Département d'évaluation des
formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Arnaud Revel, président

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

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

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

Rapport réalisé en 2016-2017

sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Présentation du champ

Le champ *Matériaux fonctionnels, stockage de l'énergie, technologies et sciences pour l'ingénieur (MFSETSPI)* affiché par l'Université de Picardie Jules Verne (UPJV) comme élément de structuration de sa politique de formation a pour objectif de regrouper l'ensemble des formations liées aux sciences physiques dans un sens très large. Sont ainsi aussi associées les formations de chimie inorganique et les disciplines technologiques.

Bien que les formations soient majoritairement situées à Amiens, la politique régionale a permis d'assurer une présence territoriale de ce champ avec une implantation à l'Institut supérieur des sciences et techniques (INSSET, consacré aux systèmes embarqués et à la logistique) de Saint-Quentin et à l'Institut universitaire de technologie (IUT) de l'Aisne à Saint-Quentin. Il est à noter aussi l'implication forte dans certaines formations d'acteurs non régionaux (Université de Reims Champagne-Ardenne, URCA, et Université de technologie de Troyes).

Les formations concernées par ce champ sont :

En champ principal :

Licences (2) :

- *Sciences pour l'ingénieur, SPI* (INSSET Saint-Quentin)
- *Physique* (UFR (unité de formation et de recherche) Sciences Amiens)

Licences professionnelles (6) :

- *Génie climatique, énergies renouvelables, efficacité énergétique* (UFR Sciences Amiens)
- *Outils d'optimisation de la production* (IUT Amiens)
- *Choix constructifs à qualité environnementale* (IUT Amiens)
- *Management des services de maintenance* (IUT Amiens)
- *Production industrielle. innovation par la conception informatisée* (IUT de l'Aisne Saint-Quentin)
- *Management de la qualité* (IUT de l'Aisne Saint-Quentin)

Masters (3) :

- *Génie des systèmes industriels* (INSSET Saint-Quentin)
- *Physique et sciences pour l'ingénieur* (UFR Sciences Amiens)
- *Master Erasmus Mundus Matériaux pour le stockage et la conversion de l'énergie* (UFR Sciences Amiens)

En champ secondaire :

Licence *Chimie* (UFR Sciences Amiens)

L'environnement recherche de ce champ est propice puisqu'il est en appui sur six laboratoires, là encore majoritairement situés à Amiens : le LPMC (Laboratoire de physique de la matière condensée - EA 2081) ; le PSC (Laboratoire de physique des systèmes complexes - EA 4663) ; le LRCS (Laboratoire de réactivité et chimie du solide, - UMR 7314 CNRS/UPJV) ; le LTI (Laboratoire des technologies innovantes - EA 3899) localisé aussi à Saint-Quentin et Cuffies-Soissons ; l'EPROAD (Laboratoire éco-procédés, optimisation et aide à la décision - EA 4669) ; le LISM (Laboratoire d'ingénierie et sciences des matériaux), situé lui en dehors de la région puisque dépendant de l'URCA. La cohérence du champ avec la recherche est d'ailleurs visible et affichée puisque l'école doctorale (ED) porte le même nom que ce champ et que des plateformes techniques sont mutualisées (microscope électronique, plateforme d'analyse et plateforme de modélisation et de calcul, à Amiens dans les trois cas).

Du point de vue de l'environnement socio-économique, il est lui aussi favorable puisque trois pôles de compétitivité sont sur des thèmes intéressant ce champ (IAR, i-trans et Uptex). Là encore, des plateformes en lien avec des professionnels ont émergé sous l'impulsion de la région (Centre Construction durable et éco-matériaux, plateforme Windlab, IndustriLAB, INNOVALTECH).

Synthèse de l'évaluation des formations du champ

Le champ *Matériaux fonctionnels, stockage de l'énergie, technologies et sciences pour l'ingénieur* structure une offre de formation comportant une dimension professionnalisante importante. Ainsi, six filières universitaires courtes (licences professionnelles, LP) sont proposées et deux filières longues (licence générale et master professionnalisant). Une question peut cependant se poser sur la nécessité du terme « énergie » dans l'intitulé du champ alors qu'aucune formation n'est directement concernée.

Dans l'ensemble, ces formations, quel que soit le niveau, ont des objectifs clairs et bien intégrés dans le champ de formation. Les programmes sont équilibrés et correspondent aux métiers visés. Toutefois, si on adopte une vision plus large intégrant la présence d'un champ *Traitement de l'information et des énergies, mathématiques* dans l'offre de formation de l'UPJV, on peut s'interroger sur la présence du parcours *Métiers du web* au sein de la licence *SPI* et du parcours *Cloud computing and mobility* dans le master *Génie des systèmes industriels*. En effet, ces parcours semblent plus dans le périmètre du champ *Traitement de l'information et des énergies, mathématiques* et pourraient faire concurrence à la LP *Web développeur* (située, comme la licence *SPI* à Saint-Quentin), la licence *Informatique* et le master *Sciences et technologie de l'information et de la communication*.

Du point de vue de leur organisation, elles sont bien construites et proposent un enseignement adapté aux objectifs recherchés. Toutefois, en licence générale, il est surprenant que le choix des enseignements se fasse de manière aussi précoce (1^{ère} année), et pose des questions sur la possibilité d'une spécialisation progressive, comme le demande pourtant l'arrêté de licence. Par ailleurs, en licence et master, la part de tronc commun pourrait être renforcée.

Un point fort de ce champ est son positionnement dans l'environnement socio-économique. Les formations sont bien ancrées dans l'environnement régional et il existe une interaction forte avec les acteurs économiques. Les LP, en particulier, sont bien adaptées à la demande de personnels qualifiés de la région. Cependant, l'implication opérationnelle de l'opérateur professionnel PROMEO, intervenant dans plusieurs formations, n'est pas toujours détaillée de même que la nature du pilotage et de la coordination locale qu'il assure. Plus globalement, même si la visibilité locale et régionale des formations du champ est forte, un effort de communication pourrait être fait en dehors de la région.

Concernant les équipes pédagogiques, elles sont constituées de manière équilibrée entre permanents (en grande partie des enseignants-chercheurs issus de laboratoires de recherche locaux) et professionnels impliqués et expérimentés. Le statut des formateurs intervenant pour le compte de PROMEO n'est toutefois pas clair : sont-ils à considérer comme des professionnels ou comme des formateurs ? Le pilotage des formations par des enseignants permanents est satisfaisant.

Dans l'ensemble, les effectifs dans les différentes formations sont corrects mais méritent d'être distingués selon les niveaux de formation. En licence, le taux d'abandon élevé et le faible taux de réussite en 1^{ère} année (L1) sont surprenants de même que le recrutement très exogène (plus de 75 %, principalement des BTS (Brevets de technicien supérieur) et DUT (Diplômes universitaire de technologie)) en 3^{ème} année (L3). Par la suite, les taux de réussite sont corrects et la poursuite d'études en master (local principalement) élevée. Concernant les LP, leurs effectifs sont conséquents et stables, les taux de réussite sont bons ainsi que l'insertion professionnelle, surtout dans les formations proposant l'alternance. On observe cependant assez souvent une poursuite en master très élevée, ce qui ne correspond *a priori* pas à la vocation de ces formations professionnalisantes. En master, les effectifs sont satisfaisants mais on observe des disparités importantes selon les parcours qui mériteraient peut-être d'être repensés.

L'insertion professionnelle à l'issue des masters est forte mais variable selon les parcours, de même que la poursuite en thèse.

La recherche est relativement présente dans les formations au travers des équipes pédagogiques constituées d'enseignants-chercheurs issus des laboratoires locaux mais aussi d'enseignements spécifiques d'initiation, de mise en situation ou de stage en laboratoire.

Comme indiqué plus tôt, la place de la professionnalisation est importante dans ce champ en particulier du fait que de nombreuses formations ont choisi une ouverture à l'alternance avec un succès incontestable. Par ailleurs, l'implication des professionnels au sein des formations est élevée et il existe un fort soutien des structures professionnelles (pôle de compétitivité, plateformes, etc.).

Concernant les stages et les projets, ils sont présents de manière satisfaisante dans les formations.

Sur l'ouverture à l'international, c'est un point faible de ce champ même s'il faut souligner cependant une bonne présence de l'enseignement de l'anglais dans les formations en particulier parfois dans les soutenances de projets ou de stages et la possibilité de passer le TOEIC (test of english for international communication). A part pour quelques parcours (en particulier dans le master Erasmus Mundus *Matériaux pour le stockage et la conversion de l'énergie*), aucun effort particulier n'est développé pour une ouverture à l'international et l'accueil de quelques étudiants étrangers repose principalement sur Campus France. La mobilité sortante est quasi inexistante quant à elle.

Le recrutement est lui aussi un sujet de questionnement car il s'appuie énormément sur des filières professionnalisantes. En effet, comme dit plus tôt, la licence recrute beaucoup en L2 (2^{ème} année) et L3 en IUT et BTS, souvent localement, et les masters dans une proportion anormale sur des LP. Ces dernières, elles-mêmes, et même si c'est un phénomène national, recrutent peu en L2.

Les modalités d'enseignement sont très classiques et la part du numériques est faible, voire insuffisante. Des efforts sont cependant en cours pour améliorer ce point. L'évaluation des étudiants reste elle aussi classique et conforme aux attendus des diplômes nationaux. Elle ne s'appuie pas sur une évaluation des compétences dont le suivi laisse à désirer.

Concernant le suivi des diplômés, un bureau d'information, d'orientation et d'insertion professionnelle (BIOIP) est censé réaliser les enquêtes nationales obligatoires. Pourtant les informations semblent être lacunaires voire inexistantes et la plupart des formations s'appuient essentiellement sur des études internes.

Pour terminer, notons que des conseils de perfectionnement ont été progressivement mis en place (mais pas systématiquement) afin d'aider au pilotage. Ces conseils ne peuvent malheureusement pas s'appuyer sur des autoévaluations car celles-ci ne semblent pas systématiques mais plutôt du ressort de chaque formation. Plus généralement l'absence ou le dysfonctionnement des outils d'autoévaluation disponibles au sein de ce champ ne permettent pas d'assurer un bon fonctionnement du processus d'amélioration de la qualité des formations.

Points d'attention

L'attention devrait être portée au niveau de l'établissement sur l'articulation entre le champ *Matériaux fonctionnels, stockage de l'énergie, technologies et sciences pour l'ingénieur* et le champ *Traitement de l'information et des énergies, mathématiques* en ce qui concerne la licence *SPI* et le master *Génie des systèmes industriels*. En effet, si la cohérence interne au champ est assurée via la possibilité d'une poursuite d'études entre le parcours *Métiers du web* de la licence *SPI* et le parcours *Cloud computing and mobility* du master *Génie des systèmes industriels*, ces parcours trouveraient une place plus naturelle au sein du champ *Traitement de l'information et des énergies, mathématiques*, dans la licence *Informatique* et le master *Sciences et technologies de l'information et de la communication*. Par ailleurs, le parcours *Métiers du web* entre directement en concurrence avec la LP *Web développeur*, présente sur le même site.

Avis sur la cohérence globale du champ

Le champ *Matériaux fonctionnels, stockage de l'énergie, technologies et sciences pour l'ingénieur* est tout à fait pertinent dans l'environnement à la fois recherche (six laboratoires impliqués) et socio-économique (appui sur des pôles de compétitivité et sur des plateformes mutualisées) de l'UPJV. Sa cohérence interne est forte et s'inscrit de manière pertinente dans la politique de l'établissement résolument tournée vers un ancrage local et un développement de la professionnalisation.

Les formations proposées au sein du champ sont pertinentes et complémentaires, ce qui, cependant, ne permet pas de mutualisation interne. Cette absence de mutualisation apparaît de manière plus surprenante au sein des différents parcours des formations (hors LP), ce qui peut questionner. Par ailleurs, l'aspect multi-sites, outre la difficulté de mutualisation, peut rendre difficiles la coordination des formations et leur pilotage (excepté pour le site d'Amiens qui concentre formations et laboratoires). En particulier la place de l'opérateur PROMEO et de l'INSSET mériterait d'être mieux définie afin d'améliorer le pilotage et la coordination des formations ainsi que les liens avec la recherche.

Un questionnement existe aussi par rapport au positionnement de ce champ dans la nouvelle région Hauts-de-France. En effet, de nombreux liens ont été tissés non pas avec des universités et des structures (pôles de compétitivité, campus des métiers, centre de recherche de Pomacle, etc.) de la région mais avec Reims ou Troyes. On peut se demander si, à terme, ces structures resteront pérennes.

Recommandations :

- Mettre en place ou développer des outils de pilotage :
 - Améliorer le suivi des diplômés effectué par le BIOIP,
 - Améliorer l'autoévaluation des formations,
 - Systématiser les conseils de perfectionnement.
- Diversifier le recrutement en licence et master qui semble très orienté vers les formations professionnalisantes (IUT,BTS en licence, LP en master).
- Améliorer la visibilité en dehors de la région et en particulier à l'international.
- Développer la présence du numérique.

Observations de l'établissement



Amiens, le 13 mars 2017

**Direction de la Scolarité
et
de la Vie de l'Étudiant**

Chemin du Thil
80025 AMIENS Cedex 1

☎ 03-22-82-72-52

e-mail : franck.dibitonto@u-picardie.fr

Monsieur le Président

HCERES
2 Rue Albert Einstein
75013 PARIS

Objet : Réponse officielle évaluation

Champ 6 Matériaux fonctionnels, stockage de l'énergie, technologies et sciences pour l'ingénieur

Vos Réf **DEF-FO180013811**

Monsieur le Président,

Je tiens tout d'abord au nom de l'Université de Picardie Jules Verne et en particulier au nom du porteur du champ Matériaux fonctionnels, stockage de l'énergie, technologies et sciences pour l'ingénieur

A la suite de la transmission du rapport d'évaluation, le Directeur, les responsables de formation et moi-même tenons à vous apporter les remarques suivantes :

Page 4, il est écrit à la ligne 4 du premier paragraphe:

"Une question peut se poser sur la nécessité du terme "énergie" dans l'intitulé du champ alors qu'aucune formation n'est directement concernée"

Le porteur de ce champ de formations ne comprend pas cette remarque, car trois formations de ce champ sont directement concernées par le thème de l'énergie, il s'agit de:

- Licence pro Génie Climatique, Energies Renouvelables, Efficacité Energétique (UFR Sciences Amiens)
- Master mention Physique et Sciences Pour l'Ingénieur, spécialité Stratégies et Conduite en Energétique et Energies Renouvelables (UFR Sciences Amiens)
- Master Erasmus Mundus Matériaux Pour le Stockage et la Conversion de l'Energie (UFR Sciences Amiens)

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sincères salutations.

Le Président de l'Université de Picardie Jules Verne

The signature of Mohammed BENLAHSEN is written in blue ink. To its right is the official seal of the University of Picardie Jules Verne, which is circular and contains the text 'UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE' and 'AMIENS' around a central emblem.

Mohammed BENLAHSEN