



**HAL**  
open science

## Licence professionnelle Systèmes embarqués dans l'automobile

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence professionnelle. Licence professionnelle Systèmes embarqués dans l'automobile. 2017, Université de Picardie Jules Verne - UPJV. hceres-02027740

**HAL Id: hceres-02027740**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02027740v1>**

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.

# HCERES

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

Département d'évaluation des formations

## Rapport d'évaluation

### Licence professionnelle Systèmes embarqués dans l'automobile

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,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, 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 2016-2017

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

Champ(s) de formations : Traitement de l'information et des énergies, mathématiques

Établissement déposant : Université de Picardie Jules Verne (UPJV)

Établissement(s) cohabilité(s) : /

## Présentation de la formation

La licence professionnelle *Systèmes embarqués dans l'automobile* a pour objectif de fournir un corpus de compétences professionnelles métiers et transverses pour aborder les différents cycles de vie de l'automobile (conception, production, etc.) sous l'angle des systèmes régissant la sécurité, le confort, l'optimisation énergétique, et demain le divertissement, l'autonomie du pilotage et beaucoup d'autres possibilités. Devant maîtriser d'une part les compétences propres au véhicule automobile, et d'autre part celles liées au génie électrique, les diplômés doivent être capables de comprendre les problématiques de ces systèmes complexes, d'échanger avec d'autres professionnels et de contribuer à l'étude de solutions et à leur industrialisation.

La formation, ouverte en 2008, est structurée en six unités d'enseignement (UE), dont deux autour du cœur de métier. Une option de mise à niveau constitue la première UE, les compétences transverses en forment une autre. Le projet et le stage comptent pour les deux UE restantes.

Les enseignements sont dispensés en formation initiale ou continue, sans alternance, sur le site du lycée Jean-Baptiste Delambre d'Amiens.

## Analyse

Objectifs
Après une description contextuelle des besoins de la formation orientée par l'électronique de l'automobile, les objectifs sont clairement présentés. Les compétences techniques liées à l'industrie automobile et les compétences en culture d'entreprise sont décrites précisément. On sait ce que le diplômé sera en mesure de faire en termes d'opérations à l'issue de sa formation. De même les débouchés sont décrits clairement en s'appuyant sur les métiers constatés en 2012.
Organisation
La structure est simple et lisible (tronc commun) sans options hormis la mise à niveau mise en place pour compenser le fait que les étudiants proviennent de deux domaines différents (génie électrique, véhicule automobile). La formation est accessible en formation initiale comme continue, mais n'est pas ouverte à l'alternance. On note un volume horaire conséquent de 490 heures. Le découpage en six UE est clair et cohérent, reflétant les deux versants de la formation : le domaine automobile et le domaine du génie électrique. Les autres modules regroupent les compétences transversales, le projet, le stage, et le module optionnel de mise à niveau. Le tableau fourni en annexe donne un niveau de précision suffisant sur les matières abordées, les volumes horaires associés et les compétences qu'elles permettent d'obtenir. Les enseignements semblent cohérents par rapport aux objectifs professionnels. La licence professionnelle est en lien avec deux lycées Jean-Baptiste Delambre (qui met à disposition une plate-forme automobile) et Edouard Branly.

<b>Positionnement dans l'environnement</b>
<p>La formation est en phase avec des priorités de la politique régionale (« l'énergie et le transport ») et des spécialisations de programmes européens (« Smart specialisation strategy »). Plus globalement elle s'inscrit dans les nouveaux besoins de l'automobile d'aujourd'hui et de demain (sécurité, connectivité, intelligence, etc.). On note un partenariat avec huit entreprises clairement identifiées pour proposer des projets tuteurés et des stages. Une étude fine est menée sur le paysage concurrentiel des formations similaires avec une formation exactement similaire au niveau national et trois sur des thèmes proches. Plus localement, il existe deux formations sur les systèmes embarqués mais dont « les domaines d'applications sont différents ». La formation est peu concurrencée car très peu répandue. Elle n'est, par contre, pas connue de tous les acteurs industriels sur le territoire national.</p>
<b>Equipe pédagogique</b>
<p>L'équipe pédagogique est bien détaillée, avec neuf enseignants de l'UPJV, cinq enseignants extérieurs et deux professionnels. Les responsabilités sont bien découpées en sept groupes et les porteurs associés identifiés. Des commissions pédagogiques ont lieu, mais on ne connaît pas les modalités précises de réunion (constitution, fréquence, objet). L'assemblée générale du département se réunit tous les ans, et permet d'échanger entre l'équipe pédagogique et les intervenants extérieurs. On ne connaît pas les modalités précises là encore. Les sept intervenants extérieurs assurent 53 % des enseignements, ce qui est très significatif. Malheureusement, seulement 14 % des enseignements sont réalisés par des professionnels - ce qui est très en dessous du niveau requis par les textes - et de surcroît pour des matières de l'UE transverse. On déplore qu'aucun professionnel ne participe aux UE 2 et 3 qui concernent le cœur de métier. La collaboration avec les acteurs des établissements partenaires se fait de « bout-en-bout » (jury, admission, stages, enseignements) assurant ainsi une cohérence.</p>
<b>Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études</b>
<p>La formation accueille de onze à treize étudiants par année ce qui est assez faible et étonnant au vu de la rareté de ce cursus. On ne sait pas si ce faible nombre est dû à un plafond en termes d'effectif possible ou à un manque de candidats. C'est d'autant plus étonnant qu'il n'existe que deux formations de ce type au niveau national. C'est donc peut-être à attribuer à un manque de visibilité vis-à-vis des étudiants bac+2 due à une trop faible diffusion sur l'existence de la formation. La très grosse majorité des étudiants vient de BTS (Brevet de technicien supérieur) (de 53 % à 83 % suivant les années), le reste des admissions étant marginal entre DUT (Diplôme universitaire de technologie) (un à trois par an sauf à la rentrée 2015), deuxième année de licence (L2) (un ou moins par an sauf à la rentrée 2014) et autres parcours. Sans avoir plus de détail en termes de chiffre et de nature, l'admission inclut « des étudiants provenant de toute la France ». Le taux de réussite est extrêmement variable (de 53 % à 83 % suivant les années). Cette variation et ces échecs sont directement liés à l'obtention d'un stage. Le rapport ne présente aucune donnée brute (car très peu de réponses sont obtenues par le BIOIP (bureau d'information, d'orientation et d'insertion professionnelle) à qui les sondages sont délégués) permettant d'apprécier le taux d'insertion professionnelle. C'est une grosse lacune pour juger de la pertinence de cette formation par rapport au marché industriel. Le taux de poursuite d'études (master <i>Sciences et technologie de l'information et de la communication Electronique électrotechnique automatique et informatique industrielle (STIC EEAI)</i>, troisième année de licence (L3) <i>Electronique, énergie électrique et automatique (EEA)</i>, école d'ingénieurs) en global sur 2015 à 2016 est de 27,3 %, ce qui est relativement élevé pour une formation à caractère professionnalisant. On ne dispose pas non plus de chiffres pour se faire une idée de la durée de la recherche d'emploi, et des niveaux de rémunérations accessibles. Les retours informels montrent que l'embauche se fait dans « les métiers autour du test et de la mesure dans les services recherche et développement et les bureaux d'études du secteur automobile ».</p>
<b>Place de la recherche</b>
<p>La recherche n'a pas besoin d'une place prépondérante pour une formation de type licence professionnelle. On note cependant que certains enseignants sont en lien avec trois laboratoires du domaine de l'automobile, dont deux d'entre eux proposent des projets et stages.</p>
<b>Place de la professionnalisation</b>
<p>La professionnalisation se fait principalement par les projets tuteurés, par le stage, et par l'intervention des personnels extérieurs bien que la place des industriels soit réduite (14 %) et hors cœur de métier. Ce dernier point prive les étudiants de mieux se familiariser avec le contexte industriel, son fonctionnement et ses contraintes. Cela nuit aux phases d'échanges durant les entretiens de recherche de stage, et empêche, pour l'équipe enseignante, de rester régulièrement en phase avec l'évolution des métiers et des besoins.</p>

<p>Il faut noter le fait qu'il n'y a pas de formation en alternance. La fiche RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) n'était pas jointe aux documents d'autoévaluation.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Place des projets et des stages</b></p>
<p>La durée du stage de 14 semaines est correcte, tout comme la durée de projet à 120 heures. Le projet est encadré à la fois par des enseignants et des ingénieurs et donne lieu à une soutenance intermédiaire vers le milieu du projet (pour vérifier le cadrage), une soutenance finale et un rapport. Les sujets sont fournis par les industriels ou les laboratoires sans qu'on sache précisément les proportions de l'un et de l'autre qui auraient pu être à préciser. On note une exigence sur la nature des stages, le niveau des missions attendues et leur nature : ils doivent comporter obligatoirement de la conception électronique, du développement informatique ou de l'instrumentation de véhicule. La notation se fait par le tuteur professionnel, le rapport et le jury lors de la soutenance. La recherche de stage est accompagnée si besoin par le responsable des stages (pour la prospection et l'entraînement aux démarches). Il faut souligner qu'il est difficile pour certains étudiants d'obtenir un stage, alors que des offres sont non pourvues car demandant une mobilité. Cette question n'est peut-être pas abordée dès le recrutement en faisant de cette mobilité nécessaire un élément d'information ou un critère lors des phases d'admission.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Place de l'international</b></p>
<p>La formation accepte les dossiers Campus France, ce qui a permis d'accueillir trois étudiants étrangers depuis la naissance de la formation. Des conventions ont été signées (Socrates et Erasmus) mais n'ont jamais été mises en œuvre jusqu'alors. Il est fait mention de la possibilité de faire le stage à l'étranger, mais il n'est pas indiqué si cela a déjà été suivi d'effets.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b></p>
<p>On remarque une grosse part de BTS dans le recrutement, principalement des lycées partenaires. Mis en relation avec le faible effectif, on se demande si la formation est suffisamment connue et pourquoi elle n'accueille pas plus de candidats. Le bilan personnalisé – assorti d'une mise à niveau pouvant atteindre 30 heures – permet d'assurer un niveau cohérent à des étudiants dont les établissements d'origine peuvent être variés. Cela devrait permettre de diversifier les sources de recrutement. Un suivi attentif des étudiants par l'équipe pédagogique qui complète ses enseignements en fonctions des besoins permet là aussi de garantir une bonne réussite.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b></p>
<p>La formation est exclusivement dispensée en présentiel. Elle est ouverte en formation initiale ou continue, mais sans alternance possible vus les effectifs moyens trop faibles pour avoir un double rythme. On ne note aucune disposition particulière d'accueil pour des étudiants ayant des contraintes (handicaps, etc.). Il n'est pas fait état de possibilité de VAE (validation des acquis de l'expérience). Les étudiants mettent à profit un outil en ligne de l'université pour la rédaction de la convention de stage. On ne note pas d'autres éléments (partages, cours en lignes, outils de dématérialisation ou d'échange, etc.). Il n'existe pas d'enseignements tirant parti du numérique. La participation à la compétition nationale e-Kart (compétition de karts électriques) est un bon moyen de motivation, de travail en équipe, de gestion de projet et de mise en pratique des acquis.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Evaluation des étudiants</b></p>
<p>L'évaluation se fait par contrôle continu, sans note éliminatoire. La licence est obtenue si l'étudiant a la moyenne générale, avec compensation possible entre les UE. Il est rappelé que le projet et le stage doivent constituer un module pour lequel l'étudiant doit aussi avoir la moyenne, faute de quoi l'évaluation n'est pas réglementaire.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Suivi de l'acquisition de compétences</b></p>
<p>Les compétences sont bien listées par module, mais leur acquisition, si elle est vérifiée par l'équipe enseignante, ne fait pas l'objet d'un suivi dans un document dédié.</p>

## Suivi des diplômés

La collecte des informations est déléguée au BIOIP mais les retours des étudiants sont très faibles (trois réponses de 2015 à 2015) et ne permettent pas d'apprécier l'impact de la formation en termes de débouchés. Cette disposition est donc à revoir vu la très faible quantité d'informations recueillies. Cette absence d'information paraît préjudiciable pour la promotion de la formation, avec des effets possibles sur le recrutement. Les informations sur l'insertion se font donc plus informellement par les relations avec les industriels, sans que cela ne puisse être pleinement exploité en termes de statistiques.

## Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

Le conseil de perfectionnement réalise un bilan de la formation assorti de « recommandations à l'équipe pédagogique en termes d'évolution de métiers ». Ce conseil réunit des enseignants (six dans le dernier compte-rendu) et des industriels (en théorie car non représentés selon le dernier compte-rendu), ainsi que des étudiants (quatre), du personnel administratif (deux) et un membre de laboratoire. Les modalités précises (fréquence, constitution détaillée, etc.) ne sont pas données. L'évaluation de la formation par les étudiants est déléguée au service universitaire de pédagogie de l'université. Les retours ne sont exploitables que partiellement. On recommande la mise en œuvre de dispositifs complémentaires permettant le recueil fiable de ces remontées. Les quelques réponses mettent en avant la qualité de l'encadrement et des ressources. L'équipe pédagogique pointe du doigt les problèmes qu'ont les étudiants pour trouver un stage. Le compte-rendu du dernier conseil de perfectionnement montre un vrai souci d'aborder les problématiques et de les traiter pour améliorer l'offre de formation.

## Conclusion de l'évaluation

### Points forts :

- Positionnement sur un secteur stratégique et porteur au niveau national.

### Points faibles :

- Taux de réussite très variable et bas.
- Nature et volume horaire des enseignements confiés aux industriels, loin du minimum exigé par la réglementation des licences professionnelles.
- Effectifs faibles mettant en question le recrutement et l'attractivité de la formation.
- Difficultés dans la gestion des stages non pourvus.
- Evaluation de l'ensemble des modules stage et projet non réglementaire.
- Faible suivi quantitatif et qualitatif des diplômés rendant difficile l'appréciation de l'insertion professionnelle.
- Taux de poursuite d'études trop important pour une formation à vocation directement professionnalisante.

### Avis global et recommandations :

La licence professionnelle *Systèmes embarqués dans l'automobile* se positionne sur un secteur porteur, en adéquation théorique avec le tissu industriel local et les politiques régionales. La réflexion portée sur les axes d'amélioration possible est avérée, et menée avec un esprit critique.

Malheureusement ces points forts et ces efforts ne permettent pas d'endiguer le manque d'attractivité vis-à-vis des étudiants et la difficulté à trouver les stages. Cela pose la question de la connaissance de l'existence de cette formation à grande échelle et celle de l'adéquation avec les besoins réels des industriels.

Ces points, couplés au taux de poursuite d'études important et la typologie des postes évoqués posent la question du positionnement à bac+3 de cette formation vis-à-vis des besoins réels des industriels. Une étude plus profonde sur le sujet est à mener.

Dans ce sens, les industriels mériteraient d'être plus impliqués ou consultés de façon à cerner leurs besoins et améliorer ainsi les garanties de trouver des stages et des débouchés aux jeunes diplômés.

Dans le même esprit, un meilleur suivi des étudiants dans leur devenir (par des outils de mesure plus efficaces que ceux en place) permettrait de tisser davantage de liens sur lesquels s'appuyer pour faire connaître la formation et recueillir les besoins des professionnels du secteur.



# 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](mailto:franck.dibitonto@u-picardie.fr)

**Monsieur le Président**

HCERES  
2 Rue Albert Einstein  
75013 PARIS

Objet : Réponse officielle évaluation

LICENCE PROFESSIONNELLE SYSTEMES EMBARQUES DANS L'AUTOMOBILE

Vos Réf **C2018-EV-0801344B-DEF-LP180013752-018808-RT**

Monsieur le Président,

Je tiens tout d'abord au nom de l'Université de Picardie Jules Verne et en particulier au nom de la directrice de l'UFR des Sciences à vous remercier pour la qualité du rapport d'évaluation.

A la suite de la transmission du rapport d'évaluation, la directrice, les responsables de formation et moi-même tenons à vous signaler que nous n'avons pas de remarques particulières à formuler.

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**