



HAL
open science

Master Électronique, automatique, informatique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Électronique, automatique, informatique. 2010, Université de Perpignan via Domitia - UPVD. hceres-02040309

HAL Id: hceres-02040309

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040309>

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.



Evaluation des diplômes Masters – Vague A

ACADÉMIE : MONTPELLIER

Établissement : Université Perpignan - Via Domitia

Demande n° S3110053835

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Electronique, automatique, informatique

Présentation de la mention

Ce master vise à donner des compétences de base en électronique, automatique et informatique, tout en proposant à l'étudiant de choisir, à partir du deuxième semestre, entre deux parcours permettant une spécialisation en électronique et automatique ou en informatique. Il s'adresse aux étudiants issus de licences en informatique ou en sciences pour l'ingénieur, ou de formations équivalentes. Les débouchés visés sont ceux nécessitant des connaissances dans ces trois domaines (électronique et informatique embarquées, télécommunications, supervision des installations énergétiques...).

L'étudiant oriente son parcours selon son choix vers l'industrie ou la recherche, par le biais de projets, de choix d'unités d'enseignement, ainsi que d'un stage réalisé en entreprise ou en laboratoire de recherche. Cette double orientation se retrouve également au sein de l'équipe pédagogique constituée d'enseignants-chercheurs et de professionnels.

Avis condensé

- Avis global :

Ce positionnement sur trois domaines constitue une originalité de cette offre de formation et présente un avantage aux vues des objectifs professionnels visés, pour lesquels des connaissances dans ces trois domaines sont nécessaires. Les thématiques développées dans cette formation sont en particulier bien ancrées dans la politique régionale ainsi que celle de l'université, de sorte qu'un tissu d'entreprises autour du pôle de compétitivité Développement des Energies Renouvelables dans le Bâtiment et l'Industrie (DERBI) est susceptible d'embaucher des étudiants sortant de ce master.

Le programme de la formation est en adéquation avec les objectifs visés, et l'équipe enseignante rassemble de façon équilibrée les compétences pluridisciplinaires nécessaires. La qualité de cette formation est appréciée par les entreprises, et l'implication de professionnels dans l'équipe enseignante permet un dialogue sur les besoins des industriels et constitue un atout pour l'insertion des étudiants. Pour les étudiants souhaitant s'orienter vers la recherche, la présence d'enseignants de l'université développant tous des activités de recherche et l'adéquation des domaines enseignés avec les activités de recherche de l'université permet une poursuite en doctorat.

La mise en place d'un processus d'évaluation de la formation est encouragée. Il est par ailleurs suggéré de préparer plus en amont l'orientation des étudiants vers la recherche ou l'industrie, et d'ouvrir la formation à l'international.



- Points forts :
 - L'interdisciplinarité de cette formation constitue une originalité et est très pertinente aux vues des objectifs professionnels.
 - Cette formation répond à une demande industrielle et est appréciée des entreprises ayant accueilli des stagiaires ou embauché d'anciens étudiants. Les soutiens industriels se traduisent également par la présence d'intervenants professionnels.
 - Cette formation est bien ancrée dans les activités de recherche de l'université ainsi que dans la politique de la région.
 - Les enseignements proposés sont en accord avec les objectifs d'interdisciplinarité et de spécialisation.
- Points faibles :
 - L'orientation en deuxième année vers la recherche ou l'industrie se fait sans présentation préalable de ces deux options.
 - Le dossier manque de précisions sur plusieurs points, notamment sur la durée du stage, sur les liens avec les laboratoires extérieurs à l'université et les laboratoires espagnols et sur le suivi des diplômés.
- NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : A
- Recommandations pour l'établissement :

La mise en place d'une évaluation de la formation et des enseignements, annoncée dans le dossier, mériterait d'être précisée et serait un atout pour assurer une bonne adéquation des enseignements aux pré requis des étudiants. Cet aspect est en effet particulièrement délicat avec des étudiants d'origines variées. Le suivi des diplômés serait également à consolider.

Une ouverture à l'international serait intéressante, notamment avec l'Espagne compte tenu des liens mentionnés avec des laboratoires catalans et mériterait d'être formalisée.

Une initiation aux mondes de la recherche et de l'industrie en première année serait une aide pour les étudiants lors de leur choix d'orientation pour la deuxième année. Ceci pourrait se faire par exemple par l'introduction d'un stage, ou par des présentations des activités de recherche et des métiers relatifs aux disciplines enseignées.

Il serait souhaitable de préciser la durée du stage et les liens avec les laboratoires extérieurs à l'université mentionnés dans le dossier.

Avis détaillé

1 ● OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Ce master cherche à donner aux étudiants des connaissances larges dans les domaines de l'électronique, l'automatique et l'informatique, tout en proposant une spécialisation en électronique et automatique ou en informatique. Cette orientation pluridisciplinaire est ambitieuse, mais les taux de réussite aux examens montrent que les objectifs pédagogiques peuvent être atteints.

Cette orientation est pertinente, car elle répond à des besoins industriels : des connaissances dans ces trois domaines sont en effet nécessaires dans plusieurs secteurs d'activités, et les retours des industriels ont incité l'équipe à renforcer encore les synergies, notamment en fusionnant les parcours électronique et automatique.

2 ● CONTEXTE (positionnement, adossement recherche, adossement aux milieux socio-professionnels, ouverture internationale) :

En raison de son interdisciplinarité, ce master présente une originalité au niveau régional voire national. Il s'agit par ailleurs de l'unique offre de formation proposée par l'établissement pour les trois domaines couverts par la mention.

Les enseignants-chercheurs intervenants appartiennent tous au laboratoire Electronique, Informatique, AUTomatique et Systèmes (ELIAUS) de l'université, et développent des recherches dans les domaines de l'électronique, l'automatique et l'informatique. Des projets de recherche transverses sont par ailleurs développés,



notamment sur la thématique des énergies renouvelables qui s'intègre dans le pôle de compétitivité DERBI auquel l'université est rattachée. La formation des étudiants est donc particulièrement bien adaptée à une intégration éventuelle au sein de ce laboratoire, dont sont issus les enseignants-chercheurs impliqués dans la formation. Les compétences développées correspondent en effet aux domaines de recherche des équipes, et une ouverture sur les trois domaines permet un bon dialogue entre équipes de recherche et le développement de thématiques transverses. D'autres laboratoires d'appui de plus grande taille sont mentionnés sans que les liens soient explicités. Des liens avec d'autres équipes seraient cependant importants pour offrir aux étudiants la possibilité d'effectuer un doctorat puis de s'intégrer durablement dans une équipe de recherche.

Pour les étudiants souhaitant s'orienter vers la recherche, la formation à et par la recherche est bien développée et comporte trois volets : un projet réalisé au sein du laboratoire et encadré par les enseignants-chercheurs, un module d'initiation à la recherche, et un stage en fin de master qui peut se dérouler en laboratoire.

Le positionnement spécifique de ce master, jouant sur l'interaction entre les trois disciplines, semble correspondre à des compétences recherchées au niveau national mais aussi tout particulièrement au niveau local, en particulier par les entreprises membres du pôle de compétitivité DERBI. Plusieurs lettres d'entreprises attestent de l'intérêt qu'elles portent à cette formation. Une bonne implication de professionnels dans l'équipe pédagogique est également à noter. Ces différents aspects traduisent à la fois un soutien industriel à cette formation, et une bonne ouverture de la formation aux besoins des entreprises.

Les étudiants ayant choisi une orientation professionnelle le font sous trois aspects : un projet pouvant porter sur des cas industriels réels et encadré par un industriel (enseignant PAST), un module d'initiation au monde de l'entreprise, et un stage en entreprise en fin de master. Ces aspects professionnalisants semblent assez bien développés pour permettre une bonne intégration en entreprise.

L'ouverture internationale de la formation est un aspect peu développé, même si la possibilité de stage dans des laboratoires espagnols est mentionnée (mais peu renseignée). L'existence de liens avec des laboratoires catalans semble pourtant indiquer des rapprochements possibles. Le développement de liens avec des universités étrangères serait un atout supplémentaire pour ce master.

3 • ORGANISATION GLOBALE DE LA MENTION (structure de la formation et de son organisation pédagogique, politique des stages, mutualisation et co-habilitations, responsable de la formation et équipe pédagogique, pilotage de la formation) :

Ce master comporte des unités de tronc commun en premier semestre puis propose deux parcours électronique-automatique et informatique. Des options sont proposées par chacun des parcours.

Le dernier semestre est dévolu au stage, réalisé en entreprise ou en laboratoire suivant l'orientation professionnelle ou « recherche » choisie par l'étudiant. La durée exacte de ce stage n'est pas précisée mais semble suffisante. Un bon suivi des stages est assuré, avec un tuteur désigné pour chaque stagiaire et des visites en entreprise. Aucun stage n'est prévu en première année de master. Ce point serait peut-être à discuter par l'équipe, car un premier stage permettrait aux étudiants de choisir leur orientation professionnelle de façon plus éclairée.

La mutualisation des enseignements avec d'autres masters est réduite à des unités très généralistes. Néanmoins, compte tenu de l'unicité de l'offre de formation dans les domaines couverts, on ne peut guère envisager d'autres mutualisations. Par ailleurs, un accord avec une école d'ingénieurs, l'Institut Méditerranéen d'Etude et Recherche en Informatique et Robotique (IMERIR), permet aux étudiants de cette école de s'inscrire en M1 en parallèle avec leur inscription principale. Ceci leur permet de valider la première année de master tout en ne suivant que quelques modules.

L'équipe enseignante est composée à la fois d'enseignants-chercheurs du laboratoire ELIAUS et d'industriels. Les enseignants-chercheurs impliqués ont chacun des compétences dans un des trois domaines concernés (électronique, automatique et informatique), avec un très bon équilibre entre le nombre d'enseignants compétents dans chacune de ces matières. L'équipe enseignante semble donc en très bonne adéquation avec le contenu de cette formation. Par ailleurs, l'équipe enseignante présente l'avantage de s'appuyer d'une part sur des enseignants ayant tous une activité de recherche, et en particulier sur les responsables de laboratoire et d'équipe, et d'autre part sur des industriels. On note par ailleurs un effort particulier pour développer un campus numérique, avec des ressources à la fois pour les étudiants (cours, travaux dirigés - TD, mais également aide pour les projets et travaux pratiques - TP) ainsi que pour les enseignants.

Le pilotage de la formation est assuré par des responsables par année et par matière, rassemblés au sein du conseil du master constitué de six personnes. La mise en place de l'évaluation de la formation et des enseignements est programmée pour l'année 2009-2010.



4 • BILAN DE FONCTIONNEMENT (origines constatées des étudiants, flux, taux de réussite, auto-évaluation, analyse à 2 ans du devenir des diplômés, bilan prévisionnel pour la prochaine période) :

Les étudiants arrivant en master proviennent à la fois de licences d'orientations différentes (informatique ou sciences pour l'ingénieur) et d'universités variées. L'hétérogénéité des promotions semble être bien gérée puisque les taux de réussite aux examens sont élevés.

Le nombre d'étudiants formés en M1 est bon. Celui-ci est plus faible en deuxième année, ce qui s'explique à la fois par l'inscription d'une dizaine d'étudiants de l'IMERIR en première année ne poursuivant pas en deuxième année, par le refus d'inscrire en deuxième année les étudiants ayant redoublé leur première année sans raison valable, et par des inscriptions dans d'autres filières. Le nombre d'inscrits en deuxième année reste toutefois satisfaisant, même si l'existence de deux parcours implique une diminution importante du nombre d'étudiants par unité.

Une enquête a été effectuée sur les promotions sortantes de 2007 et 2008 afin de connaître le devenir des diplômés. Les taux de non réponse relativement élevés rendent difficile l'analyse des résultats obtenus. On note sur ces deux promotions que des étudiants se sont insérés professionnellement, tandis que d'autres se sont engagés dans un doctorat ou ont suivi une formation complémentaire. Les poursuites d'études correspondent principalement à des formations orientées vers l'énergie solaire ou le management. Si dans ce second cas, des enseignements ne pouvaient être dispensés au sein de la mention « EAI », il serait alors intéressant de proposer aux étudiants des modules optionnels en commun avec la mention « Energie solaire » de l'université de Perpignan qui est assez proche thématiquement de la mention « EAI ».

Les flux d'étudiants attendus pour la prochaine période sont conformes à ceux observés les années précédentes et semblent réalistes au regard du nombre de dossiers de candidature reçus.