



**Master Mécatronique, automatique, robotique, signal
(MARS)**
Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mécatronique, automatique, robotique, signal (MARS). 2011, Université d'Orléans. hceres-02028899

HAL Id: hceres-02028899

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028899>

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 B

ACADEMIE : ORLEANS-TOURS

Etablissement : Université d'Orléans

Demande n° S3MA120000296

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Mécatronique, automatique, robotique, signal - MARS

Présentation de la mention

Le mention de master « Mécatronique, automatique, robotique, signal » (MARS) est le fruit d'une restructuration de l'offre de formation de l'Université d'Orléans dans le cadre du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES). En particulier, la mention repose sur une spécialité préalablement offerte, la spécialité « Electronique, signaux et microsystèmes » (ESM). Ainsi, le master « MARS », tel qu'il est construit aujourd'hui, vise d'une part à offrir une formation en mécatronique, robotique, automatique et signal (spécialité « Mécatronique ») et en électronique, signal et microélectronique (spécialité « Science of electronic engineering » - SEE). Les deux spécialités sont bâties sur un socle commun constitué du M1 (spécialisation à partir du M2). Il existe une mutualisation d'unités d'enseignement (UE) avec les écoles d'ingénieurs de la Région Centre (ENIVL de Blois- Ecole nationale d'ingénieurs du Val de Loire, ENSI de Bourges- Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de Bourges, Polytech'Orléans) et l'UFR des Sciences.

La mention, portée par Polytech'Orléans, est adossée à deux laboratoires, l'institut Pluridisciplinaire de recherche en ingénierie des systèmes, mécanique et énergétique (PRISME) de l'Université d'Orléans et le Groupement de recherche matériaux microélectronique acoustique nanotechnologies (GREMAN) de l'Ecole nationale d'ingénieurs du Val de Loire (ENIVL) de Blois, et bénéficie d'un support important des milieux socio-professionnels au travers des pôles de compétitivités. Elle est par ailleurs en co-habilitation avec l'Université de Tours, l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs (ENSI) de Bourges et l'ENIVL. Le flux principal d'étudiants visés dans cette mention est celui des étudiants des universités et des écoles d'ingénieurs régionales.

Sur le versant des relations internationales la formation bénéficie apparemment d'un réseau intéressant de collaborations, ou *a minima* d'opportunités, au travers de différents accords existants (accords Erasmus de Polytech'Orléans et de l'ENSI de Bourges, accords internationaux de l'ENSI de Bourges). Au-delà de la liste donnée dans le dossier, il aurait été intéressant de préciser la manière dont la mention allait tirer partie de ce réseau.

Un conseil de perfectionnement constitué de 6 membres de l'équipe pédagogique et d'industriels est prévu pour l'évaluation du fonctionnement général de la formation.

Indicateurs

Effectifs constatés	NR
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	NR
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	Réponse partielle
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

La mention, qui est en fait le fruit d'une restructuration, ne semble pas très bien construite. Même si beaucoup d'informations manquent car une des spécialités n'est pas concernée par la partie bilan, l'architecture proposée pour la formation est critiquable. La spécialité « SEE » s'appuie sur un M1 qui n'est pas en complète adéquation avec ce qui serait souhaitable pour entreprendre une telle spécialité. L'articulation M1/M2 pour cette spécialité est à revoir. Le M1 semble surtout en phase avec la spécialité mécatronique. Les parcours de la spécialité « Mécatronique » sont très peu différenciés (1 UE). La participation des élèves ingénieurs aux enseignements mériterait d'être mieux précisée (la part prise dans les enseignements paraît faible). Pour la spécialité « SEE », les semaines bloquées sur différents sites posent la question de la logistique associée, aucune information n'est donnée à ce sujet. Le rôle du conseil de perfectionnement et sa composition mériteraient d'être mieux explicités. De manière générale le pilotage de la mention n'est pas convaincant.

- Points forts :

- Adossement à la recherche.
- Adossement aux milieux socio-professionnels.
- Ouverture internationale potentielle.

- Points faibles :

- Structuration même de la formation peu pertinente : mauvaise articulation M1/M2 pour la spécialité « SEE » ; parcours de la spécialité « Mécatronique » très peu différenciés.
- Pilotage de la mention peu convaincant.
- Peu de précisions sur les modalités spécifiques pour les élèves ingénieurs.
- Part de travaux pratiques (TP) semblant très faible.

Notation

- Note de la mention (A+, A, B ou C) : B

Recommandations pour l'établissement

Il conviendrait de revoir l'articulation M1/M2 et le pilotage de la formation mériterait d'être affiné (rôle et composition précise du conseil de perfectionnement).

La procédure d'auto-évaluation serait à mettre en place par les universités co-habilitées.

Compte tenu du caractère multi-sites de la formation, l'utilisation des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) devrait être renforcée.

Appréciation par spécialité

Mécatronique

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité à finalité « recherche » ou professionnelle, en création, propose trois parcours, « Robotique, Automatique et Instrumentation ». On retrouve donc au sein d'une même spécialité des enseignements autour du signal, de l'automatique, de la mécanique et de la robotique. Les parcours ont été construits en vue de former des étudiants à la conduite de projets scientifiques dans les domaines suivants : robotique mobile, robotique et ingénierie pour la santé, sciences des mécanismes, automatique et transport, contrôle-commande, sûreté de fonctionnement et contrôle des systèmes énergétiques.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	SO
Effectifs attendus	10
Taux de réussite	SO
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	SO
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	SO
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	SO

- Appréciation :

Les objectifs de la formation sont convaincants, l'adossement recherche est bon et les possibilités d'insertion professionnelle réelles. En revanche, l'architecture de formation et les dispositions prises pour réaliser ces objectifs peuvent être largement améliorées.

- Points forts :

- Partenariat université, écoles d'ingénieurs avec les laboratoires de recherche en support.
- Débouchés industriels potentiels.

- Points faibles :

- Architecture de la formation peu pertinente.
- Dispositions prises pour atteindre les objectifs insuffisantes.
- Les flux envisagés (10) sont faibles, même pour une première promotion.
- Il y a un « affichage international » mais qui ne repose pas sur des partenariats (conventions avec des universités, doubles diplômes, etc.).

Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : B

Recommandations pour l'établissement

L'offre de formation est perfectible, en particulier, des outils pour améliorer les aspects de formation à et par la recherche, les aspects professionnalisants et le suivi des étudiants mériteraient d'être construits.



Sciences of electronic engineering - SEE

Cette spécialité est co-habilitée entre l'Université d'Orléans et l'Université de Tours.

● Présentation de la spécialité :

Cette spécialité à finalité recherche, destinée principalement à des étudiants étrangers non francophones, affiche comme ambition principale la préparation à la thèse de doctorat. Les enseignements sont dispensés exclusivement en langue anglaise. L'objectif est de fournir une formation de haut niveau en électronique, signal et microélectronique qui permettra aux étudiants de cette spécialité de comprendre le fonctionnement des systèmes dans leur globalité en vue d'opérer des choix technologiques en qualité de responsable scientifique.

● Indicateurs :

Effectifs constatés	S
Effectifs attendus	14
Taux de réussite	S
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	S
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	*
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	S

* Des données pour la spécialité ESM « Electronique, signal et microsystèmes » (spécialité remplacée par SEE) sont reprises : pour un effectif de 12 étudiants (2006-2007), 9 réponses (7 poursuites en thèse, 2 emplois).

● Appréciation :

Cette formation est proposée en remplacement d'une spécialité qui rassemblait un peu plus de dix étudiants par an (moyenne sur 3 ans). Le pari est fait d'attirer un plus large public en proposant une formation en langue anglaise. Néanmoins, la question de l'attractivité auprès des étudiants se pose. Il n'est pas évident qu'un « affichage international » et des UE en anglais permettent un recrutement international de qualité.

Les possibilités de poursuite en doctorat pour cette formation qui se veut être un tremplin pour des études doctorales ne sont pas bien renseignées. En particulier, peu d'informations sont données sur l'école doctorale de rattachement.

La qualité du dossier aurait certainement pu être améliorée.

● Points forts :

- Possible adossement à des centres de recherche reconnus dans les domaines (CEA-Le Ripault, CERTeM).
- Originalité de la formation.
- Ambition de développer la formation internationale pour une meilleure attractivité.

● Points faibles :

- Affichage international sans réel partenariat international (conventions avec des universités, doubles diplômes, etc.).
- Flux dans l'ancienne version relativement faibles ; ceux de cette nouvelle proposition sont à mieux évaluer.
- Enseignement en anglais, mais titres d'UE et résumés en français (attention à la communication/attractivité).

Notation)

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : C



Recommandations pour l'établissement

Comme pour la spécialité « Mécatronique », l'offre de formation est largement perfectible, en particulier des outils pour améliorer les aspects de formation à et par la recherche, les aspects professionnalisants et le suivi des étudiants seraient à construire.

Des outils de communication pour faire connaître cette formation à l'international seraient nécessaires. Des partenariats mériteraient également d'être développés.