



**HAL**  
open science

## Master Ingénierie des systèmes électroniques et énergétiques (IS2E)

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Ingénierie des systèmes électroniques et énergétiques (IS2E). 2011, Université Blaise Pascal - UBP. hceres-02041348

**HAL Id: hceres-02041348**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041348>**

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 : CLERMONT-FERRAND

Etablissement : Université Blaise Pascal – Clermont-Ferrand 2

Demande n° S3MA120000551

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Ingénierie des systèmes électroniques et énergétiques (IS2E)

## Présentation de la mention

La mention « Ingénierie des systèmes électroniques et énergétiques » est composée de trois spécialités :

- la spécialité « Compatibilité électromagnétique » (CEM) ;
- la spécialité « Microélectronique et architecture des circuits intégrés » (MACI) possédant un parcours recherche et deux parcours professionnels ;
- la spécialité « Gestion et transformation de l'énergie électrique » (GT2E).

## Indicateurs

Effectifs constatés (M1+M2)	20 /an en M1 24 /an en M2
Effectifs attendus (M1+M2)	25 en M1 36 en M2
Taux de réussite	70 % en M1 80 % en M2
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)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

NR : non renseigné (ou renseigné de manière non uniforme par les différentes spécialités).

Nota : les chiffres présentés correspondent aux moyennes sur les deux dernières années.

## Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

La mention « Ingénierie des systèmes électroniques et énergétiques » est issue de la mention « Génie des systèmes industriels » avec un nombre de spécialités réduit à trois. Ce resserrement augmente la lisibilité de cette formation, mais on peut regretter que le dossier s'articule plus selon les spécialités que comme une entité globale.

La mention vise à former des cadres en génie électrique sur les domaines de l'électronique, l'intégration microélectronique, les technologies de conversion de l'énergie, les systèmes à haute fréquence et la compatibilité électromagnétique. Les différentes spécialités sont à finalité professionnelle et recherche. Deux spécialités (MACI et CEM) affichent des spécificités bien identifiées et reconnues. La troisième (GT2E) est moins bien identifiée en termes de finalité et de contenu.



Le positionnement de la formation dans l'offre régionale et nationale est diversement réalisé. Si la spécialité CEM propose une spécificité nationale, le positionnement des deux autres spécialités est moins clair. Des mutualisations avec Polytech' Clermont-Ferrand sont affichées, mais il y a peu d'informations sur le contenu effectif de ce partenariat et sur la différenciation des formations en termes d'objectifs et de débouchés par rapport à cette école d'ingénieurs. En revanche, les diverses spécialités ont un bon adossement à la recherche au travers de laboratoires supports reconnus. L'adossement aux milieux socio-professionnels est effectué au travers des pôles de compétitivité régionaux et de quelques intervenants industriels, mais de manière disparate dans les diverses spécialités. Une politique volontariste d'aide au financement de stages à l'étranger est à souligner, mais l'ouverture internationale reste faible.

L'organisation de la mention se compose d'un semestre 1 commun à toutes les spécialités. La spécialité GT2E s'identifie dès le semestre 2 et les deux autres spécialités uniquement à partir du semestre 3. On peut regretter cette différenciation, dès le semestre 2, de la spécialité la moins bien identifiée et la moins importante en termes de flux. Un stage de 3 mois (10 ECTS) est à réaliser en première année (M1), et un stage de 5 mois (20 ECTS) en deuxième année : ce choix permet une bonne préparation des étudiants à leur avenir professionnel, soit pour la recherche soit pour l'industrie. L'équipe pédagogique se résume à une liste d'intervenants de 61<sup>ème</sup> et 63<sup>ème</sup> section, avec un bon ratio entre professeurs et maîtres de conférences. On peut cependant regretter le manque d'informations pertinentes sur l'équipe pédagogique (limitation à trois productions scientifiques des membres sans autre information). Le pilotage de la formation est léger, par exemple, aucun conseil de perfectionnement n'est mentionné malgré la forte orientation professionnelle des spécialités.

Concernant les flux et les débouchés, on peut regretter le manque d'analyse globale car celle-ci se limite aux spécialités. Les flux restent globalement faibles, en particulier pour la spécialité GT2E (5 étudiants/an en M2), même si celle-ci est relativement récente. L'origine des flux est globalement variée, mais certaines spécialités ont un flux d'étudiants venant de l'étranger très important, ce qui peut induire une variation importante des effectifs. L'analyse des débouchés est présentée par spécialité sans mention claire par rapport au devenir à 2 ans. Les spécialités MACI et CEM présentent cependant de bons débouchés.

Concernant le dossier, on peut regretter que les divers items soient parfois renseignés non à propos. La cohérence de l'ensemble en souffre. Certains éléments sont manquants. Les spécialités ne sont jamais abordées dans le même ordre. Peu d'éléments présentent l'ensemble de la mention, beaucoup d'items correspondent à une liste par spécialité. Une procédure d'auto-évaluation a été mise en place par l'université, elle est très structurée avec de nombreuses étapes. La démarche est à souligner. Une nouvelle réorganisation des unités d'enseignement (UE) (et de leur contenus) de la mention a ainsi été proposée, mais il n'y a que peu d'informations sur les aménagements réalisés pour juger de la pertinence de la démarche.

- Points forts :
  - Positionnement original et innovant de deux spécialités.
  - Bonne valorisation des compétences transversales des étudiants avec des spécialités à finalité duale recherche et professionnelle, plus aptes à favoriser l'insertion professionnelle des diplômés.
  - Réduction du nombre de spécialités.
  
- Points faibles :
  - Evolution préoccupante des effectifs.
  - Internationalisation de la formation, induisant une variation importante des effectifs.
  - Organisation de la mention en trois spécialités dont une avec trois parcours, malgré un faible nombre d'étudiants.
  - Equipe pédagogique non présentée de manière pertinente.

## Notation

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

# Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de :

- Tirer profit du tissu industriel local et des partenariats potentiels pour mettre en place un conseil de perfectionnement intégrant des représentants des secteurs professionnels.
- Développer l'évaluation des enseignements.
- Proposer un M1 réellement commun, sans parcours au second semestre.
- Recentrer la spécialité GT2E pour accroître sa lisibilité et augmenter ses flux.
- Faire une mutualisation des unités transversales et professionnalisantes des spécialités de M2.
- Clarifier les relations avec Polytech' Clermont-Ferrand.

# Appréciation par spécialité

## Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Présentation de la spécialité :

La spécialité CEM vise à former des cadres ayant des compétences pour aborder un projet CEM dans différents domaines et répondre à des débouchés industriels reconnus et réguliers.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	8,5 /an en M2
Effectifs attendus	12 / an en M2
Taux de réussite	90 %
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)	100 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

La spécialité CEM propose une spécialité a priori unique en France. Elle offre de bons débouchés de poursuite en doctorat mais une faible part d'embauche dans l'industrie sur un thème affiché aussi porteur. Le contenu des unités d'enseignement (UE) est cohérent avec les objectifs, et l'organisation de la spécialité est très lisible. L'équipe pédagogique n'est pas clairement présentée.

- Points forts :

- Thématique CEM, présentant une grande originalité en France.
- Débouchés potentiels associés.
- Cohérence du contenu pédagogique.
- Bon adossement à la recherche.
- Bon adossement professionnel.

- Points faibles :

- Faible flux d'étudiant en M2.
- Part faible d'embauche directe (après le M2) dans l'industrie pour une spécialité indifférenciée (recherche et professionnelle).

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de :

- Développer une formation en alternance, vu le fort intérêt industriel pour cette thématique.
- Assurer une meilleure promotion de la formation et de ses débouchés par rapport à cette spécificité nationale.



## Gestion et transformation de l'énergie électrique (GT2E)

- Présentation de la spécialité :

La spécialité GT2E vise à former des cadres compétents en stockage de l'énergie électrique, gestion de l'énergie électrique et des réseaux de production et de distribution, y compris les aspects protection des biens et des personnes, l'instrumentation et les questions environnementales.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	5 /an en M2
Effectifs attendus	12 /an en M2
Taux de réussite	100 %
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)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

Les objectifs de la spécialité GT2E sont trop larges et mal explicités. Malgré une formation non « spécialisée », cette spécialité à très faible flux se différencie des autres spécialités de la mention dès le semestre 2. La mutualisation est donc très faible. On peut noter cependant une bonne participation des industriels dans des modules à vocation professionnelle.

- Point fort :

- Unités d'enseignement à caractère professionnalisant.

- Points faibles :

- Manque de réelle cohérence de la spécialité en raison d'un spectre trop large.
- Flux très faibles et principalement externes à l'établissement.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de :

- Recentrer les objectifs scientifiques et professionnels pour assurer une meilleure lisibilité et attractivité.
- Ne pas se spécialiser dès le semestre 2 du M1.

## Microélectronique et architecture des circuits intégrés (MACI)

- Présentation de la spécialité :

La Spécialité MACI vise à former des spécialistes dans le domaine de l'électronique intégrée (conception et traitement du signal). Elle propose ainsi trois parcours :

- Microélectronique analogique numérique (professionnel) ;
- Métiers de l'électronique et entrepreneuriat (professionnel) ;
- Algorithmie et architecture (recherche).



- Indicateurs :

Effectifs constatés	10 / an en M2
Effectifs attendus	12 / an en M2
Taux de réussite	98 %
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)	98 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

La spécialité MACI possède des atouts, notamment par rapport aux thématiques et aux débouchés. Même si elle offre des parcours adaptés aux différents profils d'étudiants et aux débouchés du secteur, l'organisation en trois parcours pour un flux de 10 étudiants ne semble pas justifiée et, de surcroît, réduit la lisibilité de cette formation. Le parcours « Métiers de l'électronique et entrepreneuriat » doit être mieux positionné par rapport à une formation de type ingénieur.

- Points forts :
  - Positionnement scientifique clair et adossement scientifique de qualité.
  - Débouchés professionnels et relations industrielles.
- Points faibles :
  - Manque de lisibilité des différents parcours.
  - Trop grand nombre de parcours par rapport aux flux d'étudiants.
  - Evolution préoccupante du flux d'étudiants.

## Notation )

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

## Recommandations pour l'établissement )

Il serait souhaitable de :

- Se limiter à un parcours professionnel et un parcours recherche.
- Se positionner par rapport à une formation ingénieur pour le parcours « Métiers de l'électronique et entrepreneuriat »