

Evaluation des diplômes Masters – Vague B

ACADEMIE : AIX-MARSEILLE

Etablissement : Université Paul Cézanne - Aix Marseille 3

Demande n° S3MA120003592

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Image et systèmes

Présentation de la mention

Cette mention de master couvre trois thèmes scientifiques : l'automatique (détection de défauts, commande de systèmes complexes), l'imagerie numérique (analyse et synthèse d'images) et le génie électrique (gestion de l'énergie, machines électriques). L'objectif est la formation pluridisciplinaire de futurs cadres de PME ou de grands groupes, dans les domaines de l'automobile, de l'aéronautique, du médical et de l'énergie, notamment. La formation prépare à différents types de postes : conseil, chef de projet, recherche et développement, exploitation, maintenance et diagnostic, entres autres.

Cette mention s'adresse aux titulaires d'une licence de mathématiques, d'informatique ou de sciences pour l'ingénieur. Elle comporte quatre spécialités. Deux spécialités, « Imagerie numérique » d'une part, et « Automatique et génie électrique » d'autre part, sont à finalité professionnelle. Une spécialité « Sciences de l'information et des systèmes », également rattachée à la mention « Informatique », est à finalité « recherche ». La spécialité « Compétences complémentaires en informatique », à finalité professionnelle, est transversale à plusieurs mentions de l'ensemble Aix-Marseille Université (AMU) ; elle est à destination des étudiants déjà diplômés de ce master.

Indicateurs

Effectifs constatés (M1 + M2)	360
Effectifs attendus (M1 + M2)	140
Taux de réussite	75 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	néant
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	néant
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	néant

Remarque : ce qui pourrait apparaître comme une incohérence entre les effectifs constatés et les effectifs attendus (les effectifs constatés sont supérieurs aux effectifs attendus) est en fait dû à une réorganisation en cours actuellement (fusion des universités ; deux spécialités sont déplacées dans une autre mention).

Bilan de l'évaluation

• Appréciation globale :

Les objectifs de la mention sont clairs et en parfaite adéquation avec les besoins du secteur socio-économique, qui sont importants dans ce domaine. Les différentes spécialités et unités d'enseignement (UE) de la mention forment un ensemble cohérent.

Cette mention s'appuie sur les compétences du Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes (LSIS), auxquels de nombreux enseignants de la mention sont rattachés. Les responsables de cette mention et de ses spécialités sont également rattachés au LSIS. Ce laboratoire est reconnu dans son domaine d'expertise, et l'adossement « recherche » du master est très bon et constitue un gage de qualité potentielle pour les enseignements et le pilotage de la formation. L'adossement à la recherche, marqué pour la spécialité « recherche », est plus tenu pour les spécialités professionnelles. Il gagnerait peut-être à être renforcé. Certains enseignants sont issus du milieu professionnel et délivrent des enseignements relatifs à leurs domaines de spécialité. Cette implication des professionnels est très intéressante, en particulier pour les spécialités professionnelles.

La formation professionnelle et les compétences transversales sont développées par l'intermédiaire d'unités d'enseignement spécifiques. L'ouverture à l'international se fait essentiellement au travers des stages de type « recherche », grâce aux partenariats internationaux du LSIS.

La mention est organisée en trois spécialités : « Imagerie numérique » (professionnelle), « Automatique et génie électrique » (professionnelle), « Sciences de l'information et des systèmes » (recherche). Une spécialité transversale (« Compétences complémentaires en informatique ») est proposée en complément, pour les étudiants ayant déjà obtenu ce diplôme de master. Le tronc commun est situé au semestre 1 (S1) de la première année du master (M1) ; les choix optionnels débutent dès le semestre 2 (S2). Le socle commun de cette mention de master est donc relativement réduit, en faveur d'une spécialisation des étudiants, mais peut-être au détriment de la pluridisciplinarité. L'articulation M1/M2 (première/deuxième année de master) et les différents choix et passerelles possibles entre S2 et S3 pourraient être présentés plus clairement dans le dossier.

Le stage, d'une durée de quatre à six mois, est effectué au cours du semestre 4 (S4). L'organisation relative au stage (suivi et évaluation) donne parfaite satisfaction.

Les étudiants qui accèdent au M1 sont essentiellement issus des licences de l'AMU. Le recrutement est nettement plus étendu en ce qui concerne le M2, puisque plus de 50 % des étudiants sont d'origine étrangère. Il est à noter que le M2 accueille, chaque année, de cinq à dix élèves ingénieurs des écoles locales. Les flux sortants sont d'environ 100 étudiants en M1, et 170 étudiants en M2, pour un taux de réussite d'environ 75 %. Les éléments correspondant à l'analyse à deux ans du devenir des diplômés ne sont pas donnés.

● Points forts :

- Une bonne adéquation de la formation avec les besoins socio-économiques.
- Une bonne qualité de la formation, attestée par l'implication d'équipes de recherche reconnues dans le projet pédagogique.
- Un partenariat avec des écoles d'ingénieurs.

● Points faibles :

- La dispersion des lieux d'enseignement et surtout les choix optionnels dès l'issue du semestre 1, qui constituent un obstacle à la pluridisciplinarité de la formation et au caractère progressif du choix des étudiants.
- L'absence d'évaluation de la formation par les étudiants et l'absence de suivi des étudiants diplômés.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

La formation revendique un caractère pluridisciplinaire. Ceci est en contradiction avec des choix optionnels qui interviennent tôt (dès le deuxième semestre) et des enseignements sur des sites géographiques distants, qui nuisent sans doute aux échanges entre étudiants. Ceci pose problème pour les étudiants souhaitant modifier, à l'issue du semestre 2, leur choix de spécialité. Il serait peut-être intéressant de proposer un corpus plus homogène (tronc commun plus long et/ou enseignement sur un plus faible nombre de sites).

D'autre part, il serait probablement bénéfique pour la mention de master de tenir davantage compte des avis des étudiants (évaluation de la formation par les étudiants, suivi des anciens étudiants). Ce point est identifié et des réponses seront sans doute apportées dans le futur.

Appréciation par spécialité

Imagerie numérique

• Présentation de la spécialité :

Cette spécialité a trait aux divers aspects, algorithmiques et applicatifs, de l'imagerie numérique. Les thèmes applicatifs sont variés (télédétection, imagerie médicale, vision industrielle, visualisation et production d'images).

L'objectif est la formation d'ingénieurs en recherche et développement, de chefs de projets et de chercheurs dans le domaine de l'imagerie numérique.

Cette spécialité est à finalité professionnelle, mais elle partage de nombreuses unités d'enseignement avec la spécialité « Sciences de l'information et des systèmes », qui est à finalité recherche.

La thématique est porteuse et correspond à des besoins forts du tissu socio-économique.

• Indicateurs :

Effectifs constatés	25
Effectifs attendus	25
Taux de réussite	90 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	néant
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)	néant

• Appréciation :

Les objectifs, à la fois scientifiques et professionnels, sont clairement identifiés et tout à fait en phase avec le marché du travail.

L'adossement « recherche » de la formation est très bon, au travers du Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes (LSIS). Des unités d'enseignement sont communes avec la spécialité « Sciences de l'information et des systèmes ». Ce sont des gages de qualité et de solidité pour la formation.

L'adossement au milieu professionnel est assuré via des enseignements dispensés par des professionnels.

• Points forts :

- Une bonne adéquation avec le marché de l'emploi, la thématique est porteuse.
- Une grande solidité de l'offre de formation avec une bonne mutualisation dans la mention.
- Une forte attractivité et une bonne adéquation aux besoins socio-économiques.

• Points faibles :

- Un suivi insuffisant des anciens étudiants (pas totalement satisfaisant à l'heure actuelle).
- Un cloisonnement peut-être prématuré avec la spécialité « Automatique et génie électrique ».

Notation

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

Recommandation pour l'établissement

Il serait sans doute intéressant de prendre davantage en compte les avis des étudiants et des anciens étudiants après enquête, afin d'améliorer la formation.

Automatique et génie électrique

● Présentation de la spécialité :

Cette spécialité délivre les compétences nécessaires à une insertion professionnelle dans les domaines de la conduite et de la surveillance des systèmes complexes et des systèmes électriques. Cette spécialité est à vocation professionnelle.

Deux parcours sont proposés au sein de la spécialité : « Automatique » (diagnostic, détection de défauts, sûreté de fonctionnement, commande des systèmes) et « Génie électrique » (commande des machines électriques, stockage d'énergie). Ces deux parcours ont des enseignements en commun au semestre 2 et au semestre 3.

Les métiers visés sont : ingénieur d'étude, de conception, de développement, de maintenance, de diagnostic.

● Indicateurs :

Effectifs constatés	37
Effectifs attendus	45
Taux de réussite	80 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	néant
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)	néant

● Appréciation :

Les objectifs, à la fois scientifiques et professionnels, sont clairement identifiés et répondent aux besoins du marché du travail.

L'adossement recherche de la formation au Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes (LSIS) est très bon. Ceci constitue potentiellement un gage de qualité et de solidité de la formation.

L'adossement au milieu professionnel est assuré principalement par des enseignements dispensés par des professionnels.

● Points forts :

- Une bonne adéquation avec le marché de l'emploi, la thématique est porteuse.
- Une grande solidité de l'offre avec une bonne mutualisation dans la mention.
- Une forte attractivité et une bonne adéquation aux besoins socio-économiques.

● Points faibles :

- Un suivi insuffisant des anciens étudiants (pas totalement satisfaisant à l'heure actuelle).
- Un cloisonnement peut-être prématuré avec la spécialité « Imagerie numérique ».

Notation

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

Recommandation pour l'établissement

Il serait sans doute intéressant de prendre davantage en compte les avis des étudiants et des anciens étudiants après enquête, afin d'améliorer la formation.

Sciences de l'information et des systèmes

● Présentation de la spécialité :

Cette spécialité offre une formation pluridisciplinaire à et par la recherche dans le domaine des sciences informatiques au sens large et leurs interactions. Cette spécialité est à vocation « recherche ». Trois parcours sont proposés (« Informatique », « Image », et « Systèmes »). Le choix de parcours se fait par l'intermédiaire de modules étiquetés par discipline, lors du semestre 3.

Les étudiants sont préparés en vue d'une carrière universitaire ou d'une carrière de chercheur en entreprise.

Cette spécialité, co-habilitée avec l'ENSAM (Aix-en-Provence), relève également de la mention « Informatique », en plus de la mention « Images et systèmes ».

● Indicateurs :

Effectifs constatés	37
Effectifs attendus	-
Taux de réussite	85 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	-
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)	-

● Appréciation :

Les objectifs scientifiques sont clairement identifiés, et tout à fait en phase avec les problématiques de recherche actuelles. La pluridisciplinarité est un atout important de cette spécialité.

L'adossement « recherche » de la spécialité est remarquable, ce qui est un gage de qualité potentielle de la formation.

Néanmoins, un parcours étiqueté « recherche » en signal/image existe également dans la spécialité « Optique et photonique, signal et images » de la mention « Physique ». Ce parcours est adossé à l'Institut Fresnel. Or, dans le dossier présenté, le positionnement par rapport à cet autre parcours n'est pas abordé et il n'est fait état d'aucune mutualisation. La présente spécialité n'est en aucune façon, semble-t-il, adossée à l'Institut Fresnel. Ce cloisonnement est surprenant, étant donné la volonté affichée de présenter une politique de site cohérente dans le cadre de la future université unique.

● Points forts :

- Un remarquable adossement recherche via le Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes (LSIS).
- Une bonne attractivité et thèmes porteurs.
- Une co-habilitation avec l'ENSAM.
- La pluridisciplinarité.

● Points faibles :

- Le cloisonnement avec le parcours recherche en signal/image de la mention « Physique ».
- Un suivi insuffisant des anciens étudiants (pas totalement satisfaisant à l'heure actuelle) et une faible prise en compte des retours des étudiants et anciens étudiants.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Il serait intéressant de réfléchir à la possibilité de liens ou d'un rapprochement avec le parcours recherche en signal/image de la mention « Physique ».

Il serait sans doute intéressant de prendre davantage en compte les retours des étudiants et des anciens étudiants.

Il serait probablement pertinent d'essayer d'augmenter le nombre d'étudiants qui pourraient bénéficier de cette formation, en particulier pour le parcours « Image ».

Compétences complémentaires en informatique

- Présentation de la spécialité :

La spécialité « Compétences complémentaires en informatique » (CCI) propose une formation en informatique à finalité professionnelle, en complément d'une formation disciplinaire de niveau M2 déjà validée. La formation s'articule autour de la programmation, la gestion de bases de données et l'Internet. L'objectif est d'acquérir les compétences techniques nécessaires à la maîtrise des outils logiciels dans différents secteurs d'activités. Elle est proposée comme spécialité transversale aux différentes mentions du domaine « Sciences, technologies, santé » (à l'exception toutefois de la mention « Informatique ») et à quelques autres mentions de l'AMU.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	23
Effectifs attendus	30
Taux de réussite	73 %
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 :

Cette spécialité apporte des compétences de base et avancées pour la maîtrise de l'outil informatique dans un cadre professionnel, non nécessairement spécialisé, à savoir la gestion de bases de données, la programmation et le développement logiciel et Web. Elle vient en supplément d'une compétence disciplinaire déjà acquise dans le cadre d'un master afin de faciliter l'insertion professionnelle. L'analyse à deux ans du devenir des anciens étudiants montre des résultats très satisfaisants. La corrélation entre la profession et le master disciplinaire d'origine n'est toutefois pas spécifiée. Un flux intéressant de nouveaux entrants potentiels est évoqué dans les prévisions : les étudiants titulaires d'un master « Enseignement » qui auraient échoué au concours du certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré (CAPES).

- Points forts :

- Ce modèle d'offre de formation a été adopté par plusieurs universités françaises, ce qui lui donne une visibilité nationale.
- Le nombre annuel de candidatures (130-150) et d'inscrits (30) semble confirmer son attractivité.
- Cette formation répond à un besoin de formation complémentaire en informatique pour des diplômés d'autres disciplines qui peuvent trouver ainsi un emploi lié à l'informatique.
- L'exigence préalable de l'obtention d'un diplôme de master disciplinaire est cohérente avec l'objectif de la formation.

- Points faibles :
 - L'objectif (scientifique et professionnel) de double compétence affiché par la spécialité apparaît ambitieux ; il s'agit plutôt de compétence complémentaire.
 - L'évaluation de la formation par les étudiants est un peu sommaire.
 - L'articulation et le positionnement par rapport à la spécialité de même nom CCI proposée dans des mentions du domaine « Droit, économie, gestion » ne sont pas précisés.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Les objectifs professionnels de cette spécialité mériteraient d'être définis plus explicitement et, si possible, en prenant en compte la formation d'origine. De plus, il serait très utile de préciser les critères de sélection des candidats et les profils des admis à suivre cette formation.

Il faudrait lever l'ambiguïté concernant l'appellation des deux propositions de spécialité CCI aux contenus et aux applications différentes, l'une destinée plutôt au domaine « Sciences, technologies, santé », l'autre au domaine « Droit, économie, gestion ».