

## Master Image et systèmes

### Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Image et systèmes. 2017, Aix-Marseille université - AMU.  
hceres-02028876

**HAL Id: hceres-02028876**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028876>**

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

### Master Image et systèmes

Aix-Marseille Université - AMU

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 29/06/2017

# 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 : Sciences et technologies

Établissement déposant : Aix-Marseille Université - AMU

Établissement(s) cohabilité(s) : /

## Présentation de la formation

La mention de master *Image et système* est portée par le Département Informatique et Interactions de la Faculté des Sciences de l'Université Aix-Marseille. Elle est localisée sur deux sites distants : Saint-Jérôme et Luminy. Pour la recherche, elle est adossée au Laboratoire des Sciences de l'Information et des Systèmes (LSIS). Ce master est pluridisciplinaire, et porte sur trois domaines : imagerie numérique, automatique et génie électrique. Il permet d'une part, la préparation à la poursuite d'études en doctorat pour l'insertion dans le domaine académique ou dans la Recherche et Développement (R&D) en entreprise, et d'autre part l'insertion professionnelle, en formant des cadres dans les secteurs concernés.

Le parcours *Informatique* de cette mention est décrit dans le dossier du master mention *Informatique*.

## Analyse

Objectifs
<p>Le master <i>Image et système</i>, pluridisciplinaire, forme des étudiants dans trois domaines scientifiques : l'imagerie numérique, l'automatique et le génie électrique.</p> <p>Suivant les parcours, deux objectifs sont affichés : d'une part, la préparation à la poursuite d'études en doctorat, d'autre part l'insertion professionnelle, en formant des cadres dans les secteurs concernés.</p> <p>Les métiers visés sont bien exposés et les contenus sont validés par les stages en entreprises et les professionnels présents dans l'équipe pédagogique.</p> <p>Le niveau de qualification requis pour ces emplois est bien celui attendu au niveau master.</p> <p>Cependant, cet assemblage de parcours est un peu disparate en termes de disciplines et de débouchés.</p>
Organisation
<p>Une spécialisation progressive en Y est proposée avec une première année de tronc commun et un jeu d'options au second semestre, puis une seconde année structurée en trois spécialités.</p> <p>Le tronc commun est dispensé sur les sites de Luminy et de Saint-Jérôme avec un responsable par site. Le deuxième semestre propose deux parcours <i>Automatique et génie électrique</i> et <i>Imagerie numérique</i> qui préparent aux spécialités de seconde année.</p> <p>La spécialité recherche <i>Science de l'information et des systèmes</i> en seconde année est hébergée sur le site de Saint-Jérôme et est cohabilité avec l'école d'ingénieur ENSAM. Elle comporte trois parcours, respectivement <i>Image</i>, <i>Informatique</i> et <i>Systèmes</i>. Le parcours <i>Informatique</i> relève du master mention <i>Informatique</i> et n'est pas évalué dans ce rapport. La spécialité peut accueillir en double diplôme des élèves ingénieurs de l'ENSAM et de Polytech'Marseille. Cette spécialité regroupe artificiellement des parcours avec peu de points communs.</p> <p>La spécialité orientée professionnelle <i>Automatique et génie électrique</i> (AGE) propose deux parcours : <i>Automatique</i> et</p>

*Génie électrique*. Elle sert de support à un cursus de master ingénieur (CMI) non décrit en détail. Elle est hébergée à Saint-Jérôme.

La spécialité à finalité professionnelle *Imagerie numérique* propose un parcours. Elle est quasiment identique au parcours recherche *Image* de la spécialité *Science de l'information et des systèmes*. Elle est hébergée à Luminy.

Malgré l'appréciation donnée dans le dossier, l'organisation fine n'est pas simple : sept parcours parfois fortement mutualisés, parfois complètement indépendants accueillent quatre types d'étudiants différents sur deux sites distants.

#### Positionnement dans l'environnement

Le master *Image et systèmes* est adossé au Laboratoire LSIS (UMR CNRS 7296), membre des instituts Carnot Star et ART, et à l'institut FRESNEL (UMR CNRS 7249). La formation est rattachée à deux écoles doctorales, principalement celle des *Sciences des métiers de l'ingénieur* mais aussi celle de *Mathématiques et informatique*. Il n'y a pas de concurrence régionale dans les domaines enseignés.

L'environnement socio-économique est également très favorable avec la présence de nombreuses entreprises de dimension nationale et internationale, et d'instituts de recherche publique, tous susceptibles de proposer des sujets de stage et des emplois en lien avec la formation. Certains de ces organismes sont impliqués dans le master : par le biais d'enseignants extérieurs ou de la proposition de projets étudiants et sujets de stages.

Le dossier replace la spécialité *Automatique et génie électrique* dans le contexte local en faisant valoir sa spécificité et notamment l'existence récente d'un parcours *CMI-AGE* qui fait la fierté de la filière. Rien n'est dit sur les autres spécialités.

La coordination licence/master, qui semble bien en place sur le site de Saint-Jérôme, est moins mise en évidence sur le site de Luminy. Cela est probablement une des causes de la faiblesse relative des taux de réussite sur ce dernier site.

#### Equipe pédagogique

L'équipe pédagogique est majoritairement composée d'enseignants-chercheurs et de chercheurs appartenant au Laboratoire LSIS, et à l'institut FRESNEL. Elle est complétée par quelques PRAG/PRCE et des intervenants issus des structures de recherche de la région (universités voisines, CNRS...). Les acronymes des unités d'enseignement (UE) ne sont pas toujours très clairs, mais il semble que l'équipe pédagogique se partage sur les parcours, ce qui indique une collaboration interdisciplinaire.

L'équipe est bien diversifiée et adaptée aux objectifs de la formation, et comprend des chercheurs de haut niveau.

Des professionnels, en fonction dans de grandes entreprises et de niveau de qualification élevé, interviennent dans la spécialité *Automatique et génie électrique*, ils y assurent un volume d'enseignement correct, d'environ 25 %. Il est regrettable qu'on trouve peu d'intervenants issus du monde socio-économique dans les autres filières professionnelles.

Un responsable du master coordonne les trois spécialités, qui disposent chacune d'un responsable par parcours.

Des réunions pédagogiques sont organisées en dehors des jurys au niveau de chacune des spécialités. Elles sont complétées par des réunions plus globales regroupant les spécialités selon leur finalité, professionnelle ou recherche. Elles s'effectuent toutes hors présence des étudiants qui sont uniquement représentés au niveau du département. Il est prévu de corriger cela par des réunions incluant les représentants étudiants.

Le dossier évoque un manque de moyen humain et de salles de travaux pratiques dédiées, ce dernier point devrait être corrigé grâce à un financement inter-université.

#### Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études

Globalement, les effectifs sont élevés et en augmentation régulière en première année : sur l'ensemble des deux sites, 37 étudiants étaient inscrits en 2012, deux ans plus tard ils sont 65. La situation est cependant différente selon les spécialités, et les effectifs hors *Génie électrique*, spécialité *Automatique et génie électrique*, sont (très) faibles.

Toutefois, les taux de réussite sont très différents selon les sites. Par exemple, l'an passé, il est de 96 %, pour 25 inscrits, sur le site de Saint-Jérôme et de 40 %, pour 40 inscrits, sur celui de Luminy, alors que le recrutement est stable sur le premier site et explose sur le second. Le dossier propose deux explications à cela : le manque d'assiduité et l'absence sur le site d'une licence adaptée à la spécialité *Imagerie numérique*.

Dans le dossier, il est suggéré pour pallier ce problème d'orienter les étudiants en favorisant le choix d'UE adaptées dès la licence, notamment en programmation.

Les effectifs en seconde année sont, en 2015-2016, de 39 pour la spécialité *Automatique et génie électrique*, de 14 (6 étudiants inscrits à l'université et 8 à l'école d'ingénieur ENSAM) pour la spécialité recherche *Science de l'information et des systèmes*, et de 20 pour la spécialité *Imagerie numérique*. Il faut noter que de 2012 à 2015, l'effectif de cette dernière spécialité était plus faible et compris entre 6 et 9 étudiants.

En seconde, la situation se normalise avec un taux de réussite moyen de 75 % pour toutes les spécialités. Les échecs sont dus, d'une part à un manque d'assiduité, et d'autre part à la difficulté à trouver des stages adaptés à la spécialité. La poursuite en thèse est faible : 2 à 3 étudiants pour la spécialité *Science de l'information et des systèmes*.

Les chiffres donnés par l'enquête interne montrent un bon taux d'insertion à l'issue des stages (50 % en CDI) et un taux supérieur à 70 % après un an sur les spécialités renseignées. Ce taux est très bon pour la spécialité *Imagerie numérique* : 60 % à trois mois, et 100 % à deux ans. Cependant, la faiblesse des effectifs diplômés (autour de 5) peut entraîner une grande variabilité statistique. Le taux de réponse est élevé à plus de 80 %.

Il n'y a pas de statistiques sur l'insertion professionnelle des étudiants de la spécialité recherche *Science de l'information*

et des systèmes.

Pour la spécialité *Automatique et génie électrique*, les postes occupés correspondant aux qualifications des étudiants. La formation trouve donc sa place dans le milieu socio-économique de la région, aussi bien auprès des grands groupes que des PME-PMI.

#### Place de la recherche

Les équipes pédagogiques sont essentiellement constituées d'enseignants-chercheurs rattachés au Laboratoire LSIS dont les thèmes de recherche sont ceux des spécialités du master. Trois membres de l'équipe pédagogique sont rattachés à l'institut FRESNEL.

Leurs thèmes de recherche englobent les spécialités de la formation et fournissent naturellement des stages et des poursuites en doctorat pour les étudiants issus de la spécialité recherche. Cet adossement à la recherche est solide.

La part de la recherche est donc naturelle et forte dans cette formation.

De façon plus originale, des contrats industriels avec de grands groupes font le lien avec la recherche industrielle. Cela bénéficie aux étudiants qui peuvent effectuer des stages dans ces entreprises.

#### Place de la professionnalisation

Le master, pour ses spécialités professionnelles, forme des étudiants à des domaines industriels en développement et en évolution rapide. L'équipe pédagogique, constituée d'enseignants-chercheurs et de professionnels assure la prise en compte de ces mutations. Si la part des professionnels dans la formation est bonne, elle est toutefois inégale selon les spécialités et les parcours : ils sont présents dans les UE transversales et dans les UE de spécialités en *Génie électrique* et peu ailleurs. Il serait utile d'avoir des intervenants professionnels dans tous les parcours.

Globalement, le partenariat avec les entreprises est bon, notamment pour les stages ainsi qu'à travers des propositions de sujets de projets par des professionnels. Des journées de rencontres avec les industriels sont organisées.

Les objectifs en termes de connaissances et compétences attendues sont assez bien décrits pour la spécialité *AGE* et la fiche RNCP, qui est ancienne, ne concerne que cette spécialité. Pour la spécialité *Imagerie numérique*, la description est plus succincte et les débouchés décrits de manière très générale (chef de projet).

Il ne semble pas y avoir d'accompagnement professionnel spécifique. Cependant, des certifications sont envisagées dans les perspectives d'évolution de la formation.

#### Place des projets et des stages

Les projets sont présents, et obligatoires, en première et seconde année du master. Il s'agit de projets tuteurés, et donc encadrés par des enseignants. La notation repose sur un rapport et une soutenance. Il est intéressant de noter que les sujets peuvent être proposés par des entreprises.

Un stage, d'au moins quatre mois, est réalisé en entreprise ou en laboratoire selon que la spécialité est à finalité professionnelle ou recherche. La notation repose sur trois critères couramment utilisés : note de soutenance, note du tuteur et note du mémoire. Une base de données des entreprises ayant déjà accueilli des stagiaires est à disposition des étudiants, et des ateliers pour former à la recherche de stage sont proposés.

Les projets comme les stages contribuent de façon pertinente à la professionnalisation de la formation, les modalités de suivi et d'évaluation sont classiques.

#### Place de l'international

En mobilité entrante, le dispositif Campus France fonctionne puisqu'il permet de recruter près du tiers des étudiants de M1 (première année de master). Sa sélectivité est cependant discutable selon le dossier. De plus, des collaborations permettent l'accueil de quelques étudiants d'universités asiatiques dans la spécialité recherche. Des bourses sont associées à ces collaborations.

Des dispositifs, dont ERASMUS, et des relations privilégiées avec des universités européennes, existent pour faciliter la mobilité sortante en Europe, mais ils sont faiblement attractifs. Des partenariats sont noués avec l'Université de Séville et l'Université de technologie d'Iasi en Roumanie, mais là encore avec peu de mobilité sortante. Un autre partenariat avec la Chine et le Vietnam existe, il concerne en moyenne deux étudiants par an. Les étudiants étant davantage attirés par des universités anglo-saxonnes, la formation a déposé, sans succès, un projet en ce sens en direction de l'Université George Washington (USA).

L'international est bien présent dans la formation via les dispositifs d'accueil d'étudiants étrangers, et les responsables de la formation tentent de formaliser des dispositifs permettant aux étudiants de la formation d'effectuer des séjours à l'étranger. En cas de réussite, ce point serait un plus pour ce master.

<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>
<p>Le recrutement s'effectue via une plateforme disponible au niveau de l'Université. L'an passé, 700 candidatures ont été déposées et au final 65 étudiants ont été inscrits en M1. A cela s'ajoute les candidatures Campus France, très nombreuses (plus de 900), et qui fournissent un tiers des étudiants de la formation. Globalement, ce master est donc attractif.</p> <p>L'orientation progressive permet aux étudiants de changer éventuellement d'orientation en seconde année, mais cela semble limité aux deux spécialités professionnelles : le parcours <i>Informatique</i> est un ajout un peu artificiel. Le document indique que le master peut-être une passerelle vers les écoles d'ingénieurs qui arrive très tard dans le cursus de l'école visée.</p> <p>Un dispositif d'aide à la réussite est proposé au premier semestre via une UE dite d'« Homogénéisation », dotée d'un volume horaire conséquent (60 heures en présentiel), et destinée à donner des prérequis aux étudiants, en particulier s'ils sont issus d'autres licences que celle de l'Université d'Aix-Marseille.</p>
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>
<p>Cette partie du dossier, succincte, n'appelle pas de remarques. L'enseignement est essentiellement fait en présentiel. Les dispositifs de validation des acquis de l'expérience (VAE), d'accueil des étudiants en formation continue, des sportifs de haut niveau et des personnes handicapées sont conforme à la législation. Le dossier indique que l'alternance devrait être mise en place pour la spécialité <i>Automatique et génie électrique</i>.</p> <p>En revanche, la place du numérique est à peine évoquée, il est étrange qu'une mention de master accueillant plus d'une centaine d'étudiants sur deux sites distants ne soit pas dotée d'outils devenus standards dans la presque totalité des établissements.</p>
<b>Evaluation des étudiants</b>
<p>Les modalités d'évaluation sont conformes à ce qui est couramment rencontré dans un master scientifique.</p> <p>La compensation s'effectue au niveau de chaque semestre sans compensation annuelle. Comme il n'y a pas de compensation entre les semestres, ceux-ci doivent être équilibrés en termes de contenu et de difficulté d'obtention. Le redoublement est de droit en première année, soumis à autorisation du jury en seconde année.</p> <p>La seconde année de master ne propose pas de seconde session, contrairement aux deux semestres de première année. Il est prévu de mieux tenir compte dans l'évaluation des compétences acquises.</p>
<b>Suivi de l'acquisition de compétences</b>
<p>Peu de choses sont faites actuellement, il y a une réflexion globale de la Faculté des Sciences sur ce sujet.</p> <p>L'approche par compétences n'est pas encore utilisée dans cette formation, si quelques éléments allant dans ce sens sont listés, l'essentiel reste à mettre en place.</p> <p>Il n'y a pas de supplément au diplôme dans le dossier. Quelques compétences sont rapidement listées dans la fiche RNCP et pour la seule spécialité <i>Automatique et génie électrique</i>.</p>
<b>Suivi des diplômés</b>
<p>Le suivi est effectué à deux niveaux : celui de l'établissement par l'observatoire de la vie étudiante (OVE) à 30 mois, complété par une enquête interne dont ni la fréquence ni le mode opératoire ne sont précisés.</p> <p>Le dossier est trop succinct à ce niveau : l'enquête interne ne concerne que la spécialité <i>AGE</i> pour la seule année 2014-2015, les chiffres produits sont plutôt bons. Le tableau fourni par l'OVE est mal structuré et ne facilite pas l'interprétation.</p> <p>La création d'une association d'anciens étudiants est une évolution positive évoquée dans le dossier.</p>
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>
<p>Un conseil de perfectionnement existe depuis peu, sa constitution est conforme à ce qui est attendu. Il sera réuni pour la première fois en fin d'année.</p> <p>L'évaluation des enseignements est organisée par l'établissement, via l'OVE. Il s'agit pour l'instant d'une procédure à deux niveaux : global sur la formation et ciblé sur deux UE de tronc commun en M1. L'ensemble des UE devrait être concerné à l'avenir. Le dossier ne donne pas d'exemple concret de retour des étudiants, pas plus qu'une analyse des résultats.</p> <p>La participation des étudiants à certains conseils pédagogiques (non mis en place) est prévue.</p> <p>Les procédures d'autoévaluation ne sont pas encore totalement actives mais semblent se mettre en place.</p>

## Conclusion de l'évaluation

### Points forts :

- Environnement favorable, au niveau recherche comme industriel.
- Equipe pédagogique et adossement recherche solides.
- Forte attractivité de la spécialité *Automatique et génie électrique* et bonne insertion professionnelle.
- Taux de réussite élevé en M1 sur le site de Saint-Jérôme.
- Bourses en mobilité entrante dans la spécialité recherche *Science de l'information et des systèmes*.

### Points faibles :

- Mention déséquilibrée en faveur de la spécialité *AGE*.
- Absence d'industriels dans certains parcours professionnels.
- Taux de réussite faible sur le site de Luminy.
- Spécialité recherche peu lisible et proche des parcours d'une autre spécialité.
- Faible flux d'étudiants dans la spécialité recherche *Science de l'information et des systèmes*.
- Peu de poursuite en thèse dans cette spécialité.
- Absence de chiffre sur le suivi des diplômés dans certaines spécialités.
- Évaluation des enseignements par les étudiants trop partielle.
- Place du numérique insuffisante.
- Conseil de perfectionnement non opérationnel.

### Avis global et recommandations :

Cette formation multidisciplinaire a un centre de gravité dans le domaine de l'automatique et du génie électrique, et la spécialité *Automatique et génie électrique* est la spécialité phare de la filière. Les autres domaines de spécialité, informatique et imagerie numérique, présentent des flux d'étudiants plutôt faibles et sont moins bien décrits, voire pas du tout pour l'informatique.

La mention de master *Image et système*, de l'Université d'Aix-Marseille est une formation globalement attractive, essentiellement grâce à la spécialité *Automatique et génie électrique*. Celle-ci est bien identifiée par le milieu professionnel et par les étudiants. Elle conduit à une forte insertion professionnelle. Son équipe pédagogique est solide.

La formation propose un dispositif très pertinent d'aide à la réussite via une unité d'enseignement dite d'« Homogénéisation », qui permet la mise à niveau des étudiants en première année.

Si la formation dans la spécialité *Automatique et génie électrique* est solide, reconnue et bien implantée, le collage de deux autres spécialités semble arbitraire et l'identité de la formation s'en ressent.

L'équipe pédagogique est invitée à réfléchir à la pertinence de continuer à afficher une spécialité recherche *Science de l'information et des systèmes* aussi peu lisible avec des parcours peu cohérents et qui, de surcroît, n'attire pas beaucoup d'étudiants et ne joue pas pleinement son rôle de fournisseur de doctorants.



Pour le site de Luminy, une réflexion sur l'articulation entre la licence et le master devrait être engagée. La sélection au niveau de Campus France devrait également être renforcée pour ne retenir que des étudiants ayant un maximum de chances de réussir.

Dans un environnement industriel favorable, l'alternance pourrait être développée dans toutes les spécialités professionnelles.

Les procédures de suivi des diplômés, par des enquêtes internes et externes, devraient être systématisées et les résultats analysés. L'expérience menée sur l'évaluation des enseignements par les étudiants devrait être généralisée et les résultats de ces enquêtes exploitées par le conseil de perfectionnement.

Enfin, les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) devraient être mises en place et utilisées, pour une formation accueillant autant d'étudiants dans des domaines technologiques, dont l'informatique, et répartie sur deux sites distants, cela semble incontournable.

# Observations de l'établissement

Le Président de l'université

à

**Monsieur Jean-Marc GEIB**  
HCERES  
Directeur du Département d'Évaluation des  
Formations

Objet : Observations aux rapport d'évaluation  
des experts HCERES sur les formations  
N/Réf. : DEVE/PF/IDP/NA

Dossier suivi par Nathalie ALMERAS  
Tél : 04 42 17 27 31  
[nathalie.almeras@univ-amu.fr](mailto:nathalie.almeras@univ-amu.fr)

Pièce(s) jointe(s) : 1 document

Marseille, le lundi 24 avril 2017

Monsieur,

Nous faisons suite à votre mail du 6 avril 2017 dans lequel vous nous communiquez le rapport d'évaluation HCERES sur les formations et les champs de formations.

Comme demandé dans ledit mail, nous vous faisons part de nos observations dans le document joint.

Nous vous souhaitons bonne réception et vous prions de croire, Monsieur le Directeur, à l'expression de nos respectueuses salutations.

**Yvon Berland**



# **Observations émises en réponse au rapport du HCERES (vague C)**

Master

---

**N° du rapport HCERES :  
418667**

**Intitulé de la formation :  
Images et Systèmes**

**Avril 2017**

## Observations émises en réponse au rapport du HCERES (vague C)

Analyse	
<b>Organisation</b>	<p><b>Remarque :</b> « Cette spécialité regroupe artificiellement des parcours avec peu de points communs. »</p> <p><b>Réponse :</b> La spécialité SIS a été conçue à l'image des activités de recherche, de nature pluridisciplinaire, du laboratoire d'adossement le LSIS. Il s'agit des activités dans les domaines des systèmes, de l'imagerie numérique et de l'informatique. Il convient de préciser que la formation est composée en partie d'un tronc commun, obligatoire pour tous les étudiants, constitué de ces trois thématiques.</p>
<b>Equipe pédagogique</b>	<p><b>Remarque :</b> « Des réunions pédagogiques ... s'effectuent toutes hors présence des étudiants qui sont uniquement représentés au niveau du département. »</p> <p><b>Réponse :</b> Un conseil de perfectionnement a été mis en place et est actuellement fonctionnel. Il est constitué en partie de représentants d'étudiants de deux catégories : d'anciens étudiants (à savoir : un ancien étudiant du milieu de la recherche et un deuxième du monde industriel) ainsi qu'un représentant des étudiants en cours de formation.</p>
<b>Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études</b>	<p><b>Remarque :</b> « La poursuite en thèse est faible : 2 à 3 étudiants pour la spécialité Science de l'information et des systèmes. »</p> <p><b>Réponse :</b> Les statistiques proposées, dans le rapport, concernent seulement le parcours « Systèmes » et ne prennent pas en compte les effectifs des parcours « Informatique » et « Imagerie ». En fait, le parcours « Informatique », de la spécialité SIS fait partie du Master « Informatique ».</p> <p>Concernant le parcours « Systèmes », et à titre d'exemple, 4 étudiants ont répondu à notre enquête en 2014 et ont continué en thèse au sein du LSIS et un autre au sein de l'Université du Québec à Trois-Rivières (Canada).</p>
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>	<p><b>Remarque :</b> « Le dossier indique que l'alternance devrait être mise en place pour la spécialité Automatique et génie électrique. »</p> <p><b>Réponse :</b> Comme première étape, durant l'année 2016-2017, le parcours « Génie électrique » a été ouvert en alternance. L'ensemble de la spécialité sera ouvert en alternance pour l'année universitaire 2017-2018 ou au plus tard en 2018-2019 dans le cadre de la nouvelle offre de formation.</p>

Conclusion de l'évaluation	
<b>Points faibles</b>	<p><b>Remarque :</b> « Conseil de perfectionnement non opérationnel. »</p> <p><b>Réponse :</b> Depuis le dépôt du rapport, un conseil de perfectionnement a été mis en place et est actuellement opérationnel.</p>

**Avis global et recommandations**

**Remarque :** «Les autres domaines de spécialité, informatique et imagerie numérique, présentent des flux d'étudiants plutôt faibles et sont moins bien décrits, voire pas du tout pour l'informatique. »

**Réponse :** Les effectifs du parcours «Informatique», de la spécialité SIS, n'ont pas été présentés dans le rapport car ce parcours fait partie du Master «Informatique». Par ailleurs, le parcours «Image» de la spécialité SIS, même s'il est identifié en tant que tel, est indifférencié de la spécialité professionnelle «Imagerie numérique».

**Remarque :** «Si la formation dans la spécialité Automatique et génie électrique est solide, reconnue et bien implantée, le collage de deux autres spécialités semble arbitraire et l'identité de la formation s'en ressent. »

**Réponse :** L'architecture du présent master a été établie par rapport à un contexte universitaire et à l'adossement principal du master au laboratoire LSIS.

Il convient de préciser que dans le cadre de la future offre de formation, une organisation nouvelle sera proposée. En effet, les parcours «Automatique », « Génie électrique » et «Systèmes» seront intégrés à la future mention «Electronique, énergie électrique et Automatique». La spécialité «Imagerie numérique» fera partie d'une mention «Traitement du signal et de l'image ». Le contenu du parcours «Informatique» de la spécialité SIS sera incorporé dans un parcours à vocation recherche de la future mention «Informatique ».

**Remarque :** «L'équipe pédagogique est invitée à réfléchir à la pertinence de continuer à afficher une spécialité recherche Science de l'information et des systèmes aussi peu lisible avec des parcours peu cohérents et qui, de surcroît, n'attire pas beaucoup d'étudiants et ne joue pas pleinement son rôle de fournisseur de doctorants.»

**Réponse :** Comme indiqué précédemment, la spécialité SIS est adossée aux activités de recherche, de nature pluridisciplinaire, du laboratoire LSIS (à savoir, Automatique, génie électrique, imagerie numérique et informatique). Ainsi, la spécialité est constituée d'un tronc commun au début de la formation. Globalement, et en comptabilisant l'ensemble des parcours, la spécialité compte en moyenne plus de 20 diplômés par an ce qui semble correct.

En outre, il est à noter, et de par la proximité de la formation du monde industriel, que certains étudiants trouvent une insertion professionnelle directement après l'obtention du master.

Par ailleurs, il convient de préciser que la spécialité recherche SIS a été plutôt bien évaluée par l'AERES lors de la dernière évaluation en 2011 (noté A) en relevant les points forts que sont : la pluridisciplinarité, le remarquable adossement à la recherche, la bonne attractivité et les thèmes porteurs.

**Remarque :** «Dans un environnement industriel favorable, l'alternance pourrait être développée dans toutes les spécialités professionnelles.»

**Réponse :** Comme indiqué précédemment, le parcours «Génie électrique » est d'ores et déjà ouvert à l'alternance. En outre, le parcours « Automatique» sera ouvert en alternance prochainement.