



**HAL**  
open science

## Master Physique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

| Rapport d'évaluation d'un master. Master Physique. 2016, Université d'Angers. hceres-02041446

**HAL Id: hceres-02041446**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041446>**

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

Formations

## Rapport d'évaluation

### Master Physique

- Université d'Angers - UA

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

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 2015-2016

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Science, technologie et ingénierie

Établissement déposant : Université d'Angers - UA

Établissement(s) cohabilité(s) : /

L'objectif de la formation du master *Physique* est, *in fine*, de donner à l'issue du M2 des compétences dans les domaines de la photonique du signal et de l'imagerie au travers d'une unique spécialité (*Photonique-signal-imagerie -PSI*). La formation est constituée d'une première année de master de *Physique* (M1) avec un tronc commun unique sans unité d'enseignement (UE) optionnelle donnant des bases en physique générale, cependant déjà à coloration photonique. Les domaines abordés sont : la photonique, l'interaction lumière-matière, l'optoélectronique, l'imagerie, le traitement du signal et des images. Le type d'enseignement dispensé, ainsi que la discipline d'expertise, doit permettre à l'étudiant de s'insérer dans le milieu professionnel en fin de master ou de poursuivre en thèse. Trois laboratoires sont impliqués dans la formation via leur intervenants : le Laboratoire de Photonique d'Angers (LPhIA - EA 4464 UFR Sciences), l'Institut des Sciences et Technologies Moléculaires d'Angers (MOLTECH-Anjou -UMR CNRS 6200 UFR Sciences) et le Laboratoire Angevin de Recherche en Ingénierie des Systèmes (LARIS -EA 7315 -ISTIA).

La mise en place d'un cursus master en ingénierie *CMI-PSI* en 2014 doit permettre de déployer le spectre des compétences à acquérir sur cinq années et mettre en perspective une mise en cohérence entre la licence et le master sur l'axe photonique.

## Synthèse de l'évaluation

La formation a vocation à spécialiser les étudiants dans les domaines de la photonique, du signal et de l'imagerie (*PSI*). Il ne fait nul doute de la pertinence de l'existence de cette spécialité. D'une part, parce qu'elle offre un champ disciplinaire large et transverse dans des domaines multiples, que l'on retrouve au niveau de la recherche aussi bien que dans l'industrie. D'autre part, parce qu'il existe très peu de formations au niveau master en photonique en France, même si cette thématique est en plein essor partout dans le monde de par ses applications spécifiques et transverses.

La formation s'articule de manière équilibrée sur des enseignements encadrés, sous la forme habituelle de cours magistraux, travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP), pour un volume horaire global important de plus de 900h (550h en M1 et 400h en M2), auquel se rajoute un stage chaque année, couvrant au total six mois minimum. On peut regretter qu'ils ne soient pas davantage mis à profit pour une ouverture vers les entreprises et/ou à l'international. L'évaluation pour les deux années du master est faite en contrôle continu, mais le taux de réussite est relativement faible. Ce type d'évaluation permet cependant un bon suivi des étudiants. La formation proposée est cohérente et sa spécificité et la transversalité des domaines abordés en font sa force. Une évaluation des enseignements systématisée manque à son pilotage.

La formation est solidement ancrée autour de trois laboratoires spécialisés dans les différents domaines abordés dans la formation, assurant la qualité et la mise à jour des enseignements d'un secteur en évolution rapide, et constituant un atout pour cette formation. Bien que le contexte industriel local ne soit pas très favorable, de nombreux acteurs économiques identifiés sont en lien avec cette formation.

La formation bâtie sur un M1 de physique qui sert de tronc commun, est suivie d'une seule spécialité en *PSI*. Le master de *Physique* à Angers, est de manière assumée, à coloration photonique. Cependant, cette structuration dessine le point faible de la formation en présentant plusieurs inconvénients. D'une part le M1 ne propose aucune alternative de poursuite d'études hormis la spécialité *PSI*. Si cette spécialité n'est pas choisie d'emblée par les étudiants, il s'en suit une perte directe des effectifs de L3. D'autre part, cette prise de position sur un M1 déjà « coloré » photonique n'est pas lisible à l'extérieur de l'université. Elle gagnerait dans l'état actuel à s'afficher dès le M1. Des étudiants qui intègrent aujourd'hui uniquement en M2, pourraient le faire dès le M1 si l'affichage *PSI* était fait sur l'ensemble du master M1 et M2. Cette mise en cohérence se rapprocherait d'ailleurs de l'évolution vers un CMI en photonique. La formation en photonique

au niveau master est déjà assez rare sur le territoire, une formation dans ce domaine sur cinq années sera unique en France et donc certainement attractive.

En ce qui concerne les débouchés, la majorité des étudiants poursuivent dans les laboratoires adossés au master. Cependant, aucune donnée sur le devenir des doctorants n'est fournie, permettant d'analyser les débouchés sur le long terme. Le nombre d'étudiants qui s'insère directement dans l'entreprise à l'issue du master apparaît faible pour une formation ayant un volume horaire en présentiel voisin d'une école d'ingénieurs. Néanmoins, la pluridisciplinarité de la formation et la demande dans le domaine de la photonique et imagerie doivent permettre au petit flux d'étudiants de trouver un emploi facilement.

#### Points forts :

- La spécialité de M2 *PSI* est clairement identifiée avec un bon positionnement dans l'offre régionale, nationale et internationale.
- L'adossement à la recherche est solide, il assure la qualité de l'enseignement qui dans ce domaine est très sensible aux évolutions technologiques rapides.
- La structuration de l'enseignement (cours TD, TP, projets, stages) est équilibrée et bien adaptée à ce type de formation.
- Une équipe pédagogique de bon niveau est impliquée dans la formation. Le suivi des étudiants est de qualité.
- L'acquisition de compétences transverses à différents domaines est favorable à une insertion professionnelle plus aisée.
- Une évolution amorcée vers un CMI qui donnerait une formation unique sur cinq années dans le domaine.

#### Points faibles :

- Un M1 affiché généraliste en physique qui nuit à la lisibilité de l'objectif de l'unique spécialité *PSI* et impacte directement sur le faible recrutement observé en L3.
- Effectif d'étudiants limité avec un taux de réussite à améliorer.
- Le suivi des diplômés est peu poussé.
- Forte orientation recherche, au détriment de la professionnalisation. Les stages en entreprise sont moins nombreux qu'en laboratoire.
- Le nombre d'heures de la formation en présentiel est élevé, notamment en M2 avec 400h, au regard du nombre d'étudiants.

#### Recommandations :

- En ce qui concerne la structuration de la formation, il semblerait pertinent de ne proposer qu'une spécialité *PSI* unique sur deux ans au sein de la mention physique. Cet affichage irait de plus dans le sens de la construction du *CMI-PSI*.
- Il serait souhaitable de rééquilibrer recherche et industrie. On peut par exemple imaginer augmenter la part de professionnels dans l'équipe pédagogique et favoriser les stages en entreprise. Dans cet objectif les collaborations industrielles des laboratoires pourraient également être mieux exploitées.
- Il conviendrait d'améliorer l'internationalisation du master par divers moyens, tels que l'établissement de partenariats avec des formations semblables à l'étranger via les contacts des laboratoires à l'international, et de dispenser quelques enseignements en anglais.
- Compte tenu des effectifs facilitant l'encadrement, la formation pourrait favoriser les projets tuteurés par rapport aux enseignements de nature plus conventionnelle. Ces projets présentent également l'avantage de renforcer la professionnalisation.

- Alors que la plupart des étudiants poursuivent en thèse, il serait intéressant de connaître le devenir des doctorants.
- Afin de faire évoluer positivement la formation il serait utile de réaliser une évaluation systématique (formatée et anonyme) des enseignements par les étudiants.

## Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>Après plusieurs années d'existence et d'évolution de la maquette, ce master se concentre aujourd'hui sur une spécificité Angevine concernant la photonique et ses exploitations.</p> <p>L'objectif est donc clairement affiché, il s'agit de donner les compétences théoriques et pratiques dans le domaine de la photonique du signal et de l'imagerie (<i>PSI</i>).</p> <p>Le master première année constitue un tronc commun à la formation proposée en M2. Cette première année nommée M1 <i>Physique</i> comporte trois UE orientées en photonique et des UE de physique générale. Le M1 devrait donc en principe pouvoir offrir d'autres alternatives que le parcours photonique, ce qui n'est pas le cas. L'objectif du M1 devrait donc être reconsidéré, soit en proposant clairement une alternative, soit en assumant d'emblée sa coloration photonique en proposant dès le M1 l'intitulé PSI au lieu de physique.</p> <p>Les objectifs de l'unique spécialité proposée en M2 cependant sont clairement exprimés, et le cursus proposé est en totale adéquation avec les objectifs.</p> <p>L'intitulé de la mention aurait donc gagné à être celle de la spécialité, afin d'améliorer sa lisibilité et donc son attractivité.</p> <p>En 2014 l'équipe pédagogique a porté un CMI s'appuyant sur ce master et complété par le parcours <i>Physique et applications</i> de la licence <i>Sciences physiques et chimiques</i>. Une cohérence de la formation <i>PSI</i> sur cinq années est donc attendue.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>L'environnement académique est parfaitement défini avec un lien entre la formation et trois laboratoires de recherche (Laboratoire de Photonique d'Angers (EA 4464 UFR Sciences), le laboratoire MOLTECH-Anjou (UMR CNRS 6200 UFR Sciences) et le LARIS (EA 7315-ISTIA)). Chacun des laboratoires apporte sa spécificité, notamment dans le domaine des composants pour la photonique et pour les aspects informations signaux et images.</p> <p>L'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs du Mans (ENSIM), l'Université du Maine et des établissements tels que le CEREMA (Centre d'Etudes et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement), INRA (Institut National de Recherche en Agronomie), Agrocampus Ouest (ACO) sont également associés à la formation, notamment pour l'offre de stage.</p> <p>L'existence dans la région d'activité biomédicale forte (imagerie médicale), de la plateforme PHENOTIC et du pôle de compétitivité Végépolys, pour les applications aux végétaux, constitue un bassin d'activités favorable pour la formation.</p> <p>Il est également fait mention de contacts industriels privilégiés (CILAS - Orléans, ORANGE LABS - Lannion, ATOS - Meylan, ATMOS - St Saturnin, SNCF - Le Mans, SAFRAN MORPHO - Issy les Moulineaux, O2Game - Compiègne). Le contexte industriel local est en revanche jugé, par le rédacteur, comme limité.</p> <p>Sur le plan national, peu de formations offre une alternative à celle proposée, avec la compétence signal image et photonique. De plus, l'offre déjà colorée photonique en M1 constitue un atout pour la poursuite de cette offre <i>PSI</i>.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>	<p>L'équipe pédagogique est constituée principalement d'enseignants-chercheurs du département de physique de l'UFR sciences (18/33 membres) faisant partie des trois laboratoires de recherche précités (LPhiA, MOLTECH-Anjou, LARIS), quelques intervenants font partie du CHU, de l'école ISTIA, de la faculté de droit et quelques professionnels. L'équipe</p>

	<p>pédagogique est conforme à ce que l'on peut attendre à ce niveau, avec un adossement important aux laboratoires de recherche.</p> <p>Comme il est souligné dans le document, la part des industriels dans l'équipe pédagogique pourrait être améliorée.</p> <p>La structuration de l'équipe est classique avec un responsable d'année et des responsables d'UE aidé d'un secrétariat. Il existe un conseil de perfectionnement commun aux deux années.</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>On peut identifier ici un point faible de cette formation à cette date. Les effectifs bien qu'en légère augmentation, restent très faibles au regard des moyens mis en œuvre. En effet, depuis 2010-2011, jusqu'à 2014-2015 les effectifs du M1 varient de 6 à 8 en M1 et de 9 à 13 pour l'unique spécialité de M2.</p> <p>Le point le plus sensible porte sur le M1, qui, labélisé physique générale, ne devrait pas totaliser si peu d'étudiants. Cela révèle clairement que le M1 semble déjà perçu comme une spécialité <i>PSI</i> par les étudiants du L3. L'ensemble des étudiants du M1 général alimente le M2 <i>PSI</i>. il y a donc bien un problème de définition du M1 à essayer de redéfinir.</p> <p>Malgré le faible flux, le taux de réussite, respectivement de 69 % et 75 % pour le M1 et M2, montre que la barre de qualité n'est pas artificiellement baissée pour gonfler les effectifs, ce qui profite à la qualité de la formation. Néanmoins, une analyse plus fine des échecs pourrait conduire à une amélioration de la situation.</p> <p>La mobilité entrante (45 %) révèle la lisibilité de la formation au niveau national.</p> <p>Un dispositif de suivi de l'insertion des étudiants est mis en place. La poursuite en doctorat est majoritaire.</p>

<p>Place de la recherche</p>	<p>La formation par la recherche est clairement présente dans cette formation. Trois laboratoires de l'UA sont directement impliqués dans la formation via leur intervenants : le Laboratoire de Photonique d'Angers (EA 4464 UFR Sciences), le laboratoire MOLTECH-Anjou (UMR CNRS 6200 UFR Sciences) et le LARIS (EA 7315-ISTIA). Les domaines de recherche de ces laboratoires couvrent bien la thématique du master. La formation bénéficie en plus du cadre de ces laboratoires. Les stages et projets sont notamment réalisés principalement dans les laboratoires. Le master est également adossé à deux écoles doctorales en lien direct avec les laboratoires.</p> <p>La place de la recherche dans cette formation a permis notamment d'obtenir une accréditation CMI du master pour 2014.</p> <p>Les nombreuses poursuites d'études en doctorat attestent du lien fort avec la recherche dans le cursus. Cependant, la recherche qualifiée plutôt en « recherche amont » des laboratoires, peut pénaliser l'étudiant à s'insérer facilement en entreprise par la suite. Les acteurs de la formation sont sensibilisés sur ce point, mais rien n'est proposé pour progresser sur ce point.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>L'effort pédagogique et de communication est fait pour accompagner le projet professionnel des étudiants. Quatre ECTS sur les deux années sont consacrés au projet personnel et professionnel (PPPE) réalisé en lien avec le SUIO-IP. Diverses interventions sont effectuées (CV, entretien, définition de projets...). Dans la spécialité en M2, des enseignements de formations générales (rapport avec l'entreprise...) sont dispensés. Une semaine professionnelle est organisée par l'Université, les étudiants du master peuvent y participer.</p> <p>Les stages (deux mois en M1 et quatre à six mois en M2) et projets durant la formation constituent une réelle approche métier. L'offre permet théoriquement aux étudiants de trouver un stage en entreprise (IP'OLINE) mais ne peut être éprouvée, compte tenu du souhait avéré de poursuite d'études en thèse.</p> <p>Une place plus importante des professionnels dans la formation serait un atout certain. Ce point est identifié également par la formation.</p>

<p>Place des projets et stages</p>	<p>La place des stages est significative dans la formation. 10 semaines de stage en M1 <i>Physique</i> (6 ECTS) dans les équipes de recherche. Au S3 de la spécialité <i>PSI</i> des projets tuteurés hebdomadaires (6 ECTS) qui durent de novembre à février existent, ils peuvent être individuels ou collectifs. Au S4 un stage de quatre mois minimum en entreprise ou laboratoire (30 ECTS) clôture la formation.</p> <p>Les objectifs des stages sont bien de « professionnaliser ». Cependant, une incitation forte devrait être effectuée, pour obliger l'étudiant à réaliser au moins un de ses stages en milieu industriel (hors laboratoire).</p> <p>L'évaluation des stages est effectuée de manière classique avec trois volets. Suivi du travail effectué, évaluation d'un rapport écrit et une soutenance orale devant un jury large. Un abstract sur le document écrit, ainsi qu'une introduction/conclusion sur la soutenance sont en langue anglaise. Un retour des étudiants est fait sur la qualité des stages.</p> <p>Le cadre des stages et leur gestion sont bien définis.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Les possibilités de mobilité sont données par l'UFR (moyens financiers et accords à disposition pour les mobilités sortantes) ; par exemple 39 accords Erasmus avec 12 pays et 5 accords bilatéraux existent. Cependant, peu d'étudiants de la formation partent à l'étranger (1 aux USA en 5 années).</p> <p>La mobilité entrante est plus significative.</p> <p>Le M1, affiché comme généraliste en physique, est peu visible par les étrangers habitués à un réel format LMD. La spécialisation photonique n'apparaît qu'en M2.</p> <p>Un partenariat solide avec une formation dans le domaine de la photonique à l'étranger faciliterait les échanges.</p> <p>Une augmentation du volume horaire d'anglais serait également un élément favorable pour faciliter la mobilité, l'enseignement de quelques UE en anglais dans la formation peut également aider dans ce sens.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Le recrutement se base sur une communication classique vers les étudiants de L3 de l'UFR, vers les étudiants externes via des organes de presse ou le site web du master, ainsi que lors de forum, portes ouvertes, salon de l'étudiant. La proportion d'étudiants de nationalité étrangère est conséquente (54 % en M1 et 72 % en M2), mais nombre d'entre eux sont recrutés après avoir effectué une partie de leurs études en France. Ceci se chiffre par un recrutement direct hors hexagone faible (14 % en M1 et 16 % en M2).</p> <p>Il existe une réelle difficulté à alimenter le M1 <i>Physique</i>. L'attractivité du M2 avec sa spécialisation affichée semble, quant à elle, acquise.</p> <p>On voit ici encore la limitation de l'affichage du M1 <i>Physique</i> avec une seule coloration photonique en M2. Le M1 n'est en effet pas attractif pour ceux qui ne souhaitent pas faire de la photonique, et aucune passerelle après le M1 autre que la spécialité <i>PSI</i> n'est proposée.</p> <p>Des alternatives d'orientation identifiées devraient être clairement affichées après le M1, ou alors un intitulé <i>PSI</i> dès le M1 pourrait attirer davantage hors UFR grâce à sa lisibilité sur deux ans.</p> <p>Le suivi des étudiants ne semble pas être une difficulté majeure de la formation. Le faible effectif et la structuration de l'enseignement permettent un contact assez personnalisé avec l'étudiant. Cependant, les données sur le suivi apparaissent insuffisantes dans le document.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>Le nombre d'heures de présentiel sous forme de CM/TD et TP est équilibré, La formation totalise en effet, 550h en M1 et 400h en M2 hors stages. Le nombre d'heure hors stage en M2 paraît élevé. Quelques ventilations horaires en projets tuteurés pourraient être envisagées, d'autant plus que le faible nombre d'étudiants peut s'y prêter.</p> <p>La place des stages et projets est importante, ce qui est un atout pour ce type de formation (formation par l'expérience, rapport, soutenance orale) indispensable au niveau M2.</p> <p>Les outils informatiques classiques sont mis à disposition, ainsi que les logiciels utiles à la formation. Une partie des énoncés et des cours sont mis en ligne sur ENT. Cette mise en ligne des supports de cours sur l'ENT devrait être systématisée.</p>



	<p>La formation est assumée comme initiale, et donc peu adaptable à des personnes ayant des contraintes horaires (apprentissage, formation continue...). Des adaptations sont néanmoins possibles, des sportifs de haut niveau en ont bénéficié dans le précédent contrat.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Le contrôle est continu avec un contrôle final et ce par semestre. Ce type d'évaluation permet un bon suivi des étudiants. Une seconde session pour chaque semestre de M1 est organisée en juin et août. Il n'y a de seconde session en M2. Les stages sont évalués suivant trois critères (travail continu, écrit, oral). Le jury est constitué de 10 personnes (enseignants (intervenant le plus dans la formation), professionnels ou extérieurs). Le rôle des extérieurs n'est pas explicité. Le jury se réunit à la fin de chaque semestre de M1 et de M2.</p> <p>L'ensemble du dispositif d'évaluation est conforme à ce que l'on peut attendre de ce type de formation. (Les règles de l'université sont respectées et bien énoncées aux étudiants).</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Les compétences attendues sur les UE sont évaluées de manière fine en contrôle continu. Les compétences disciplinaires sont évaluées en TP, projets et stages. Le transversal peut être évalué durant certains stages, mais l'équipe pédagogique exprime la difficulté à évaluer les compétences transverses. Le PPPE aide aussi à la préhension du transversal.</p> <p>Un outil efficace spécifique d'autoévaluation de l'étudiant n'a pas encore été élaboré. Le passage au <i>CMI-PSI</i> devrait permettre de progresser sur ce point, avec une vision plus large sur cinq années.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>L'Université d'Angers est dotée d'outils pour réaliser ce suivi. Le taux de réponse est faible 50 %, la statistique est donc faible au vu de ce faible nombre d'étudiants. Comme ces données sont difficilement exploitables et conduisent d'après la formation à un certain nombre d'erreurs, la formation a dressé son propre bilan qu'elle propose dans le dossier, notamment à partir d'extractions APOGEE. Les données sur les étudiants n'effectuant pas de thèse doivent être mieux établies afin d'être analysées.</p> <p>Il en ressort :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une tendance à la poursuite d'études en doctorat. L'intégration des étudiants dans les laboratoires de recherche adossés au master est bonne à l'issue du M2.</li> <li>- Le nombre d'étudiants poursuivant directement dans l'industrie, bien qu'existant, pourrait être amélioré, surtout pour un master à double vocation professionnelle et recherche.</li> <li>- Il semble primordial de connaître et de suivre le devenir des doctorants puisqu'ils constituent en majorité le futur des étudiants.</li> </ul>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Un conseil de perfectionnement existe, il se réunit à la fin de chaque semestre pair. Aucune information n'est donnée sur la composition formelle (proportion de professionnels, représentation académique, étudiants) de ce conseil ni sur ses rôles.</p> <p>La formation s'est dotée d'un comité de pilotage pédagogique, plus près de la formation que le conseil de perfectionnement de l'UFR. Il faudrait néanmoins formaliser ce conseil. En effet, aucune information n'est donnée sur sa constitution.</p> <p>Un document type pour l'évaluation des enseignements est proposé, cette évaluation devrait être rendue obligatoire afin de pouvoir faire un retour homogène sur l'ensemble de la formation. Le taux de réponses est en effet limité.</p>

# Observations de l'établissement

## Evaluation des formations

### Observations de l'Université d'Angers

#### Identification de la formation

<b>Champ de formation</b>	Science, technologie et ingénierie
<b>Type (Licence, LP, Master)</b>	Master
<b>Intitulé du diplôme</b>	Physique
<b>Responsable de la formation</b>	S. CHAUSSÉDENT

#### Synthèse de l'évaluation

Points faibles	
Observations	Le nombre d'heures jugé élevé, notamment en M2, se justifie par la double finalité Pro/Recherche du master. Par ailleurs, la spécialité PSI couvre une large gamme de compétences technologiques diverses qui rend difficile une diminution de ce volume horaire. Il est par ailleurs à noter que la nouvelle mouture du master propose une maquette globale à 900h étudiant contre 950 dans la précédente.

Recommandations	
Observations	<p>L'affichage d'une spécialité PSI unique sur les deux années de Master permettrait en effet d'augmenter la visibilité de la formation au niveau national et international et de mettre en avant son originalité.</p> <p>Toutefois, pour le prochain contrat, une co-accréditation est envisagée avec l'université du Maine, sous la mention « Physique appliquée et ingénierie physique », laquelle se structurerait en un M1 en tronc commun sur les sites d'Angers et du Mans, et un M2 décliné en 4 parcours, dont le PSI et le CMI-PSI à Angers.</p> <p>Cette nouvelle structuration s'accompagne, de fait, d'une coloration plus soutenue en photonique au niveau M1, de même qu'elle permet aussi aux étudiants engagés dans le M1 sur le site d'Angers de poursuivre dans un autre parcours, notamment sur le site du Mans.</p> <p>Les recommandations faites au sujet de l'équilibre Recherche/Industrie et sur l'ouverture à l'internationale sont pertinentes et seront prises en compte par le biais de la mise en œuvre du CMI-PSI au niveau du Master.</p>

#### Analyse

Adéquation du cursus avec les objectifs de la formation	
Observations	Pour le prochain contrat, l'intitulé de la mention doit être choisi parmi une liste fournie par le Ministère. Nous ne pouvons donc pas l'intituler « PSI ». Toutefois, le choix de « Physique appliquée et ingénierie physique », en co-accréditation avec l'Université du Maine, permettra certainement de mettre en avant la finalité Pro de notre Master.

### Effectifs et résultats

Observations	Les effectifs faibles en M1 peuvent aussi s'expliquer par les faibles effectifs en L3-Physique sur le précédent contrat. L'évolution actuellement à la hausse de ces effectifs devrait rapidement permettre d'augmenter le flux entrant en M1.
--------------	--

### Place des projets et stages

Observations	Dans le cadre du CMI-PSI, qui ouvrira au niveau Master à la rentrée 2017, un des deux stages sera exigé hors laboratoire. Nous envisagerons d'étendre cette mesure au parcours PSI.
--------------	---

### Place de l'international

Observations	Dans le cadre du CMI-PSI, qui ouvrira au niveau Master à la rentrée 2017, un des deux stages sera exigé à l'international. Nous envisagerons d'étendre cette mesure au parcours PSI.
--------------	--

## Observations générales

Nous remercions les rapporteurs pour leur analyse fine de notre autoévaluation ainsi que pour leurs recommandations très pertinentes qui seront prises en compte dans notre demande d'accréditation.

Christian ROBLEDO

Président de l'Université d'ANGERS

