

Master Ingénieur physicien

Note

Cette fiche a été rédigée uniquement sur la base des informations fournies par l'établissement lors de la préparation de son dossier d'autoévaluation. Les parties prenantes de la formation (étudiants, enseignants, employeurs...) n'ont pas été rencontrées lors d'entretiens spécifiques au moment de la visite sur site réalisée en avril 2018 dans le cadre des évaluations de suivi des formations d'ingénieur civil et bioingénieur.

Contexte

Le cursus d'ingénieur physicien a bénéficié des évolutions suivantes depuis l'évaluation menée en 2013 :

- 1) Un Advisory Board spécifique pour la filière a été créé comprenant 4 représentants d'entreprises et centres de recherche. L'AB a été réuni en 2016 pour réaliser un diagnostic des forces et faiblesses de la formation.
- 2) L'objectif de la formation a été reformulé et vise maintenant à préparer les étudiants aux métiers de la R&D, tous secteurs confondus. Les acquis d'apprentissage du programme ont aussi été reformulés. Une matrice croisant les acquis d'apprentissage avec les enseignements a été réalisée.
- 3) Le programme est maintenant offert intégralement en anglais.
- 4) Le cursus a été réorganisé. Il comporte un tronc commun de 90 ECTS et 30 ECTS d'options. On offre la possibilité à l'étudiant de suivre trois options d'approfondissement de 15 ECTS : mécanique des fluides, mécanique des solides, et matériaux et électronique.
- 5) Une variété d'approches pédagogiques a été introduite. Les cours théoriques représentent 24% des heures totales. Le reste est consacré aux travaux en laboratoire, travaux dirigés et projets. Deux modules s'appuyant sur des projets ont été introduits : un projet expérimental individuel en laboratoire de recherche (4 ECTS) et un projet de modélisation numérique multi-physique en groupe (8 ECTS). Par ailleurs, la pédagogie par projets a été introduite dans plusieurs cours tout au long de la formation représentant à peu près 58% des heures totales.
- 6) Les étudiants peuvent utiliser 10 ECTS parmi les cours à options pour réaliser un stage en entreprise ou en centre de recherche.
- 7) 5 ECTS sont consacrés à la gestion d'entreprise.

Si les étudiants sont abondamment exposés à la recherche fondamentale et appliquée en laboratoire, ils sont en revanche très peu exposés au milieu de l'entreprise : très peu d'étudiants bénéficient en effet de la possibilité de réaliser un stage en entreprise et aucun cours n'est confié à des représentants des entreprises. Il est intéressant de noter que 70% des diplômés sont en train de réaliser leur doctorat et que 30% ont obtenu un poste en entreprise, ce qui semble un taux non négligeable pour un cursus orienté fondamentalement vers la recherche.

La dimension internationale a été renforcée du fait que les enseignements sont maintenant organisés en anglais, mais la mobilité IN et OUT reste assez faible.

Les *soft skills* ne semblent pas être abordées de manière spécifique dans la formation.

Le nombre de diplômés est resté assez faible sur la période par rapport à d'autres masters dans la même université. Le taux d'emploi à 6 mois est maximal. Le nombre de CDI paraît faible, ce qui est probablement à mettre en lien avec le nombre élevé de diplômés engagés dans la voie doctorale. La validité de ces conclusions est néanmoins limitée, étant donné le faible taux de réponse à l'enquête (10 réponses sur 33 diplômés).

Suivi des recommandations initiales (2013)

Lors des évaluations précédentes par la CTI et l'AEQES, les rapporteurs avaient mis l'accent sur les points d'amélioration suivants spécifiques à la filière :

- construire un véritable cursus d'ingénieur à partir d'une approche compétences ;
- augmenter la part des cours en physique, car le cursus mettait trop l'accent sur les mathématiques et l'informatique ;
- améliorer la lisibilité du cursus, très fragmenté et qui comportait trop de cours à option, ce qui engendrait des problèmes en termes de planification horaire ;
- améliorer la visibilité de la formation au sein de la FSA.

Une partie de ces points ont été abordés au sein du programme, notamment la mise en place d'une démarche compétences et la mise en place de plus de cours en physique et l'amélioration de la lisibilité du cursus qui comporte maintenant trois options et un nombre limité de cours.

Nouvelles recommandations

- Veiller à l'évaluation à moyen terme des évolutions mises en œuvre.
- Mener une réflexion afin d'augmenter le nombre de diplômés qui reste relativement faible.
- Mener une réflexion sur la place des *soft skills* dans la formation.
- Continuer à s'appuyer sur l'Advisory Board pour évaluer de manière périodique la formation.
- Améliorer le suivi des diplômés. Mettre en place les moyens pour améliorer la visibilité sur l'évolution de l'emploi et les métiers liés à cette formation.
- Renforcer les liens de la formation avec l'entreprise (stages en entreprise, intervention d'industriels dans la formation)