



**HAL**  
open science

## Master Sciences de l'ingénieur

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Sciences de l'ingénieur. 2010, Université de Pau et des pays de l'Adour - UPPA. hceres-02040817

**HAL Id: hceres-02040817**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040817v1>**

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 A

## ACADÉMIE : BORDEAUX

Établissement : Université de Pau et Pays de l'Adour

Demande n° S3110053773

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Sciences de l'ingénieur

## Présentation de la mention

La mention Sciences de l'Ingénieur comprend trois spécialités :

- Sciences et génie des matériaux - Pau,
- Génie électrique et informatique industrielle (GEII) - Pau,
- Génie civil architecture et construction (GCAC) - Anglet.

Les spécialités proposées sur le site de Pau sont en adéquation avec la demande du tissu industriel local c'est-à-dire des industries des matériaux composites et plus généralement des matériaux où la préoccupation environnementale est importante. La spécialité « GCAC » sur le site d'Anglet en co-habilitation avec l'Université Bordeaux 1 débouche sur tous les métiers de la construction et de l'urbanisme.

## Avis condensé

- Avis global :

Le master a subi une forte restructuration car la mention Sciences pour l'Ingénieur (SPI) du dernier contrat a évolué vers deux mentions : la mention Sciences de l'Ingénieur (qui fait l'objet de la présente évaluation) et la mention Génie Pétrolier (qui n'a pas fait l'objet d'une demande d'expertise à l'AERES). Le dossier présenté est essentiellement un bilan et la partie projet n'est pas suffisamment avancée dans le dossier pour que l'AERES puisse porter un avis objectif sur la nouvelle mention. La notation globale C signifie donc l'insuffisance de définition du projet, cette notation ne reflète pas la qualité du bilan. Par ailleurs, aucun commentaire n'est fait dans le projet sur la spécialité « GCAC » en co-habilitation avec l'Université Bordeaux 1 : la spécialité est présentée par Bordeaux 1, cependant, l'établissement de Pau devrait l'insérer dans sa mention SPI et devrait au moins en présenter l'organisation et le fonctionnement au sein de la mention. Le dossier en l'état ne permet pas de façon objective, c'est-à-dire sans faire de transposition de la version actuelle de la mention SPI vers sa nouvelle version, d'évaluer la pertinence de la nouvelle mention SPI (étant donné que les modifications proposées sont conséquentes). La transformation suggérée n'est-elle pas prématurée et ne devrait-elle pas être préparée pour le prochain quadriennal ? En effet, les formations ne cessent d'évoluer à Pau et rendent plus confuse et complexe l'offre de formation.

- Points forts :
  - Spécificité nationale et régionale du génie pétrolier (mais ne fait plus partie de la mention !)
  - Bon adossement à la recherche.
- Points faibles :
  - Le dossier ne permet pas l'évaluation du projet de restructuration.
  - La lisibilité de la spécificité de la mention dans l'offre régionale.
  - Flux critiques sur certaines spécialités.



- Difficulté de mutualiser des spécialités très différentes.
- NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : C
- Recommandations pour l'établissement :

Le dossier devrait être réorienté en contenu comme demandé initialement par l'AERES afin de permettre une évaluation objective des deux nouvelles mentions (et non pas une évaluation de la mention en cours).

L'établissement doit trouver une stabilité de la structure de formation. Des changements s'opèrent en cours de quadriennal. La restructuration ressemble à un éclatement local sur le site en deux mentions d'une part et sur deux établissements d'autre part. Il serait souhaitable que l'offre de formation en région et plus particulièrement sur le site soit clairement positionnée. Par ailleurs, les apports des spécialités en co-habilitation (avec Anglet et Bordeaux 1) sont à intégrer clairement dans l'offre de formation.

## Avis détaillé

### 1 • OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Ce dossier concerne une demande de renouvellement avec modification d'une mention SPI de l'Université de Pau et Pays de l'Adour (UPPA) déjà en activité sur le quadriennal actuel. Pourtant, le dossier est construit prioritairement sur une évaluation de la situation actuelle (2/3 du document) avec seulement quelques éléments (à ce jour non suffisants) sur les évolutions envisagées pour le prochain quadriennal. Cette inversion dans les priorités ne permet pas de mener totalement une évaluation telle que celle prévue dans les procédures AERES.

Les modifications demandées pour le prochain quadriennal concernent en effet, par rapport à la mention SPI actuelle :

- la transformation de la spécialité « Génie pétrolier » en une mention (mais il n'y a pas de demande d'évaluation de cette mention),
- la transformation de la spécialité « Ingénierie et sciences des matériaux » (ISM) en une spécialité « Sciences et génie des matériaux » qui va rationaliser les formations existantes entre la mention actuelle SPI et la mention Chimie dans le domaine des matériaux et de l'environnement,
- la disparition du parcours «Génie des systèmes thermiques » (GST) de la spécialité « Ingénierie des systèmes industriels » (ISI) puisque « GST » intègre à compter de septembre 2009, l'offre de formation de l'Ecole Nationale Supérieure en Génie des Technologies Industrielles (ENSGTI) ; le parcours restant « GEII » est donc proposé pour le nouveau quadriennal comme une spécialité de cette mention SPI.

Quelques informations sont disponibles sur la nouvelle mention et (un peu plus) sur les deux spécialités dans la section VI du dossier.

L'objectif scientifique de la nouvelle mention SPI n'est pas précisé en section VI du dossier.

### 2 • CONTEXTE (positionnement, adossement recherche, adossement aux milieux socio-professionnels, ouverture internationale) :

La spécialité « Sciences et génie des matériaux » est adossée à l'Institut Pluridisciplinaire de Recherche sur l'Environnement et les Matériaux (IPREM - UMR 5254). Les enseignants/chercheurs concernés par cette spécialité sont ceux des équipes Chimie-Physique et Physique-Chimie des Polymères.

La spécialité « GEII » est adossée aux équipes du Laboratoire de Génie Electrique de Pau (LGE) (EA 3001) pour les aspects Haute Tension, Décharges Electriques, Fortes Puissances Electriques Pulsées et Plasmas, et du Laboratoire de Génie Electrique de Paris (LGEP) (EA750) pour les applications des Plasmas. Des stages en laboratoire sont possibles pour les étudiants désirant poursuivre en doctorat.

De nombreuses entreprises concernées par la spécialité « Sciences et génie des matériaux » sont localisées dans le bassin de Pau et correspondent à des donneurs d'ordre (Arkéma, Sofina) ou à des PME/PMI (EMAC, SAFT etc.). De plus l'IPREM est impliqué dans plusieurs pôles de compétitivité (AESE, Xylofutur).

La spécialité « GEII » est pérenne depuis dix ans déjà (cursus antérieur de type IUP) en formant des Bac+5 pour répondre aux besoins du marché (principalement local) tant du point de vue des grands donneurs d'ordre (Alstom-transport, CEA-Cesta, Turboméca) que de celui des PME/PMI (AE&T, Infautelec etc.).



3 • ORGANISATION GLOBALE DE LA MENTION (structure de la formation et de son organisation pédagogique, politique des stages, mutualisation et co-habilitations, responsable de la formation et équipe pédagogique, pilotage de la formation) :

La mention s'organise autour de deux spécialités « locales », « ISM » et « ISI-GEII », la troisième, « GCAC », est une spécialité co-habilitée avec Bordeaux 1. Cette dernière n'est pas évoquée dans le dossier et elle concerne le site d'Anglet.

Le stage de M1 peut durer cinq mois, celui de M2 entre quatre et six mois. La gestion et le suivi sont bons. La durée des stages étant variable en M2, il serait bon d'uniformiser à six mois (quatre mois paraissent insuffisants et six mois de stages sont grandement plus appréciés par la profession).

Il n'y a pas d'information sur la structure de la formation. Cependant, des informations sont disponibles pour la spécialité « Sciences et génie des matériaux » mais restent insuffisantes.

Les spécialités sont très différentes et se prêtent peu à la mutualisation.

4 • BILAN DE FONCTIONNEMENT (origines constatées des étudiants, flux, taux de réussite, auto-évaluation, analyse à 2 ans du devenir des diplômés, bilan prévisionnel pour la prochaine période) :

Au niveau de l'actuelle mention et compte tenu des informations données en section IV du dossier sur les périodes 2007-2008 et 2008-2009, il apparaît que :

- pour la spécialité « ISM », le flux en M1 provient à 70% de l'UPPA et à 30% d'autres licences en France dans le domaine matériaux ; le flux en M2 provient à 55% de l'UPPA (de M1) et à 45% de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tarbes (ENIT) (partie CFAO),
- sur la spécialité « ISI-GEII », le flux global sur les deux années est à 83% d'origine française (Aquitaine 48%, Midi-Pyrénées 25%, autres 27%) et à 17% d'origine étrangère (Maroc, Algérie, Sénégal, Iran, Chine),
- sur la spécialité « Génie pétrolier », les étudiants sont majoritairement issus des pays producteurs de pétrole (universités françaises 25%, pays du Maghreb 25%, Afrique 25%, Asie et Amérique du Sud 25%).

La provenance des étudiants de cette mention est donc très diversifiée avec un recrutement à l'UPPA pas nécessairement majoritaire.

La disparition de la spécialité « Génie pétrolier » de la mention SPI risque d'entraîner une modification dans l'attractivité de la mention surtout vis-à-vis de l'étranger.

Devenir des étudiants :

#### Spécialité ISM

Une enquête interne sur la première promotion de 2007 (hors parcours CFAO) montre que 13 diplômés ont trouvé un emploi en CDI ou CDD (dont 80% avant six mois, 100% avant neuf mois) et quatre diplômés sont en poursuite d'étude (dont trois en thèse et un dans le parcours CFAO). Pour le parcours CFAO, une enquête de l'ENIT montre que le délai moyen pour trouver un emploi est de cinq mois.

Les secteurs d'activité qui embauchent ces diplômés sont principalement la fabrication aéronautique et la sous-traitance automobile. Les emplois sont principalement dans les bureaux d'études, les bureaux des méthodes et les services d'industrialisation.

#### Spécialité ISI-GEII

Pour la promotion 2007, une enquête, réalisée par le responsable de la formation, a permis de savoir que le temps moyen de recherche d'emploi était de 50 jours, certains ayant du travail dès la sortie du master et le dernier au bout de 7 mois. Tous ont actuellement une activité salariée.

Enfin, pour la promotion 2008 le même type d'enquête montre que 14 étudiants sur les 18 ont trouvé du travail en moins de six mois et que deux sont encore en recherche d'emploi, les deux autres n'ayant pas répondu.

Sur les trois premières promotions, 31 des 35 diplômés ont une activité salariée, le salaire moyen annuel d'embauche est d'environ 28500€ brut. 97% des salariés ont un statut niveau ingénieur et 68% sont en CDI (dès l'embauche). 71% travaillent en Aquitaine ou Midi-Pyrénées.

# Avis par spécialité

## Sciences et génie des matériaux

- Avis :

La spécialité issue d'une refonte de formations existantes sur plusieurs mentions cible un domaine très porteur industriellement à ce jour. L'adossement conséquent à la recherche lui confère aussi un véritable avantage. Cependant, cette nouvelle spécialité n'est pas assez étayée dans le document pour pouvoir réellement l'évaluer surtout sur la partie organisationnelle, sur les débouchés en termes de métiers, sur les compétences développées, sur les unités d'enseignement (UE) proposées pour atteindre ces compétences, etc.

Le dossier ne comporte qu'une ébauche du projet qui demande à être approfondi. Les flux prévisibles sont critiques d'autant plus que deux parcours sont proposés. Une concurrence au moins partielle existe en région.

- Points forts :

- Très bon adossement à la recherche.
- Potentiel industriel significatif en région.
- Bon placement des étudiants.

- Points faibles :

- Éléments insuffisants pour une évaluation.
- Projet inexistant.
- Faible flux d'étudiants.

- Recommandations pour l'établissement :

Le dossier présenté ne permet pas l'évaluation de l'AERES. Les éléments fournis permettent tout de même de poser des questions en vue d'une future proposition :

- Une mutualisation encore plus forte des deux parcours pour une formation moins spécialisée des étudiants contribuerait à une plus grande professionnalisation.
- Les deux parcours sont plus adaptés à un débouché vers la Recherche et Développement. L'offre globale de formation dans le domaine des matériaux en région est à examiner pour situer et organiser chacune des formations.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : C

## Génie électrique et informatique industrielle (GEII)

- Avis :

La spécialité issue d'un des parcours de la spécialité actuelle « ISI » est une formation pérenne depuis plusieurs années avec un fort lien avec le monde industriel local. Cependant cette nouvelle spécialité n'est pas assez étayée dans le dossier pour pouvoir réellement l'évaluer surtout sur la partie organisationnelle, sur les débouchés en termes de métiers, sur les compétences développées, sur les UE proposées pour atteindre ces compétences, sur les émergences de nouveaux métiers et de nouvelles technologies en « GEII », etc.

L'éclatement de l'ex-spécialité sur deux établissements risque de fragiliser la nouvelle spécialité.

- Points forts :

- Très bon adossement à la recherche.
- Voie de l'apprentissage pouvant permettre de conforter la spécialité.
- Débouchés dans l'industrie locale.



- Points faibles :
  - Éléments insuffisants pour une évaluation.
  - Flux d'étudiants assez faibles.
  - Eclatement des parcours « GEII » et « GST ».

- Recommandations pour l'établissement :

Une spécialité en co-habilitation sur l'établissement et l'ENSGTI serait certainement bénéfique pour une meilleure lisibilité et efficacité. Le projet est à présenter selon les indications de l'AERES. La notation C correspond à un projet insuffisamment décrit, ne permettant pas l'évaluation.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : C