



HAL
open science

Master Génie mécanique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Génie mécanique. 2010, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS. hceres-02035763

HAL Id: hceres-02035763

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02035763v1>

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 : TOULOUSE

Établissement : Université Toulouse 3 – Paul Sabatier

Demande n° S3110053986

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Génie mécanique

Présentation de la mention

L'ancienne mention « GM-GC-GH » regroupait les formations du génie civil (GC), du génie mécanique (GM) et du génie de l'habitat (GH). Le génie mécanique possédait trois masters professionnels (« Conception », « Calcul des structures » et « Fabrication ») et le master « recherche » « Génie mécanique ». Pour le plan quadriennal 2011-2014, l'Université Toulouse 3 - Paul Sabatier (UPS) dépose un dossier d'habilitation pour une école d'ingénieur intégrant une partie du génie civil et du génie mécanique et la totalité du génie de l'habitat (et d'autres spécialités). Concernant le génie mécanique, les parcours « Conception » et « Calcul des structures » sont intégrés au sein de l'école d'ingénieur. Les enseignements en commun de l'ancienne mention « GM-GC-GH » se retrouvent dans la proposition de l'école d'ingénieur. Les deux formations restantes (fabrication pour le génie mécanique et celle du génie civil) ne possédant plus d'enseignement en commun sont proposées dans deux mentions différentes avec dans chacune d'elles des masters « recherche » correspondants.

La mention « Génie mécanique » comporte deux spécialités :

- Conception et fabrication en aéronautique - master 2 professionnel (M2P),
- Génie mécanique - master 2 « recherche » (M2R).

Avis condensé

- Avis global :

Le M2P « Conception et fabrication en aéronautique » est intéressant et a montré une bonne insertion professionnelle des diplômés dans le bassin local, en particulier dans les PME. Dans la nouvelle organisation globale de l'UPS, il paraîtrait naturel de retrouver ce parcours dans la future école d'ingénieur interne à l'UPS qui propose une spécialité « Conception et calcul des structures mécaniques aéronautiques » qui semble relativement proche du M2P proposé (même laboratoire d'appui en particulier). Quant à la spécialité M2R « Génie mécanique », son adossement à la recherche paraît limité et elle pourrait peut-être avoir sa place dans la mention « Mécanique, énergétique ». L'intitulé laisse perplexe, « Génie mécanique » recouvre un domaine beaucoup plus large. L'ensemble n'est pas convaincant. Il paraît difficile de donner un avis positif à la création de cette mention en tant que telle.

- Point fort :
 - La bonne insertion de la spécialité M2P « Conception et fabrication en aéronautique » qui est en adéquation avec les attentes industrielles des PME locales.
- Points faibles :
 - Le positionnement dans le dispositif général de l'UPS.
 - L'adossement à la recherche.



- Le dossier qui n'est pas suffisamment documenté et organisé.

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

- Recommandations pour l'établissement :

Elles découlent de l'avis général ; la spécialité à finalité professionnelle devrait chercher un rapprochement avec la future école d'ingénieur interne. Pour la spécialité à finalité « recherche », il faut revoir le contour et peut-être se rapprocher de la mention « Mécanique, énergétique ».

Avis détaillé

- 1 • OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Les objectifs scientifiques sont très pointus, ils visent les aspects théoriques de la maîtrise des processus de fabrication de pièces aéronautiques ainsi que les aspects pratiques en vue d'optimiser la productivité.

Les objectifs professionnels se retrouvent dans le domaine de l'aéronautique et de l'espace : responsable de production, de méthodes, responsable qualité, bureau d'étude outillage, gestionnaire de production et la recherche pour le M2R « Génie mécanique ». Ils sont peut-être en concurrence avec d'autres formations toulousaines (les écoles externes et la future école interne ou master « Sciences pour l'ingénieur » SPI).

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

Le positionnement dans l'offre de formation de l'UPS n'est pas très clair ; la thématique et les objectifs sont très proches d'une des spécialités de la mention « SPI » (« Conception et calcul des structures mécaniques aéronautiques »), et vu le nombre d'étudiants (environ 25 en M1), cette mention ressemble plus à une spécialité (le M2R « Génie mécanique » étant alimenté en majorité par les ingénieurs).

La formation s'intègre dans le contexte du pôle de compétitivité régional « Aéronautique, Espace et systèmes embarqués ». Elle risque d'être en concurrence avec certaines écoles d'ingénieurs de la région.

L'adossement à la recherche pour le M2P ne pose pas de problème (Institut Clément Ader) ; cet adossement est plus problématique pour le M2R car aucun laboratoire support n'est associé au CNRS par exemple.

Des industriels locaux participent à la formation et ont été consultés pour élaborer le programme.

La formation s'appuie en partie sur des moyens pédagogiques mutualisés avec l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) au sein de la structure Atelier Inter-Etablissements de Productique (AIP). Dans le cadre du M2R une co-habilitation est demandée avec les écoles d'ingénieurs du site qui proposent des unités d'enseignement (UE) obligatoires et optionnelles.

Il est impossible de connaître le nombre d'étudiants étrangers en M2P et M2R. Il semble cependant très limité. Il n'existe pas de partenariat à l'international pour la mention.

- 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) :

Le M1 est constitué de 600 heures de présentiel obligatoire ; il permet d'accéder à deux spécialités : « Conception et fabrication en aéronautique » (M2P) et « Génie mécanique » (M2R). Le M2P est sans option, le M2R présente un tronc commun de 96h (18 ECTS - crédits européens) et des UE optionnelles proposées par les établissements co-habilités. On ne connaît pas l'organisation des études pour les élèves ingénieurs en double inscription.

En M1, le stage n'est pas obligatoire mais conseillé durant les vacances. En M2P, on retrouve un stage industriel de 20 semaines, suivi par un enseignant de la mention, avec mémoire et soutenance en fin de stage. On peut noter un problème dans le nombre d'ECTS, qui est seulement de 15 dans le schéma de la spécialité. En M2R, les étudiants effectuent un stage « recherche » en laboratoire qui compte pour 24 ECTS.



La co-habilitation est demandée uniquement pour le M2R. Les établissements co-habilités proposent des UE obligatoires et des UE optionnelles. Des moyens techniques sont mutualisés avec l'INSA.

On ne connaît pas le pourcentage d'heures effectuées par les industriels dans le M2P. Il n'y a pas d'utilisation prévue des TICE.

Le jury est composé de membres de l'équipe pédagogique et d'industriels ayant des étudiants en stage. L'évaluation des enseignements est faite chaque année par un questionnaire donné à chaque étudiant, la commission du diplôme analyse les réponses et propose des améliorations. Pour le suivi des diplômés, un questionnaire est envoyé deux mois après leur sortie, puis six mois après.

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) :

L'origine des étudiants est la suivante en ce qui concerne le M1 : environ 25 étudiants issus à 90% de l'UPS, en M2P environ 20 étudiants provenant du M1 à plus de 95%. Pour le M2R, nous n'avons pas le nombre d'étudiants, environ 6% provenant du M1, 70% des écoles d'ingénieurs et environ 1/4 d'autres universités et de l'étranger (on n'a pas la proportion d'étrangers). Il y a un problème de visibilité.

Le taux de réussite est bon, proche de 100% ; le flux est faible pour une mention.

L'évaluation des enseignements est faite sous la forme d'une réunion de fin d'année.

L'analyse du devenir des diplômés repose sur des données obtenues quelques mois après la sortie. Le taux de réponse est bon (80% pour le M2P, 70% pour le M2R). Le placement des diplômés issus du M2P est bon, les embauches se faisant dans les PME de la région. Pour ceux issus du M2R, 30% poursuivent en doctorat.

Le bilan prévisionnel est de 30 à 40 étudiants en M1 ce qui paraît optimiste. 24 pour le M2P est raisonnable, le nombre de 30 pour le M2R est fortement lié pour plus de la moitié aux doubles inscriptions des étudiants ingénieurs.

Avis par spécialité

Conception et fabrication en aéronautique (P)

- Avis :

Il s'agit d'une spécialité orientée vers la production industrielle qui semble bien intégrée dans le tissu local des PME. Dans la nouvelle organisation de l'UPS, il paraîtrait naturel de retrouver ce parcours dans la future école interne d'ingénieurs à côté du parcours « Conception et calcul des structures mécaniques aéronautiques ».

- Points forts :

- Un bon placement des étudiants dans les PME locales.
- Un programme en adéquation avec la demande.

- Points faibles :

- Un vivier d'étudiants assez faible et très local.
- Le positionnement dans le dispositif de l'UPS.
- Des débouchés extrêmement ciblés pour un master.

- Recommandation pour l'établissement :

Il serait bon de revoir le positionnement de la spécialité dans le paysage global et en particulier de rechercher un rapprochement avec la future école d'ingénieurs.

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

Génie mécanique(R)

- Avis :

L'adossement à la recherche est très limité ; les aspects recherche ne sont pas clairement définis. Les objectifs de la spécialité ne correspondent pas tout à fait à un master recherche.

- Points faibles :

- L'attrait pour les étudiants extérieurs qui reste faible.
- L'adossement à la recherche très limité.
- Le positionnement dans le dispositif global de l'UPS.
- Une spécialité qui n'est pas réellement à finalité « recherche ».

- Recommandation pour l'établissement :

Il paraît souhaitable de rechercher un rapprochement avec la mention « Mécanique, énergétique ».

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