



Evaluation des diplômes Masters – Vague A

ACADÉMIE : BORDEAUX

Établissement : Université de Bordeaux 1- Sciences et technologies

Demande n° S3110048771

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Mécanique et ingénierie

Présentation de la mention

La mention Mécanique et Ingénierie comprend trois spécialités :

- Mécanique et énergétique,
- Génie mécanique,
- Génie civil architecture et construction.

Ce master conduit à un large panel de métiers de niveau cadre tels que ingénieurs de conception ou de production avec la mécanique comme compétence scientifique de base. L'organisation et la structuration de la mention correspondent bien aux débouchés principaux de la formation. Il existe cependant un parcours « recherche » qui permet à certains étudiants de suivre une formation par la recherche, et aussi d'accéder aux métiers de recherche et développement (R&D).

Avis condensé

• Avis global :

L'offre de formation est relativement lisible et efficace. Les co-habilitations existent et semblent bien exploitées. Les flux d'étudiants sont bons sur la période. L'établissement envisage d'augmenter son attractivité vers les IUT notamment pour éviter un tassement des effectifs. La professionnalisation est bonne comparée à d'autres masters, elle doit néanmoins être renforcée dans la compétition d'attractivité et d'excellence avec les écoles d'ingénieurs.

La formation dispensée apparaît être de qualité, quand elle est observée dans le détail des spécialités ou des parcours. La formation est adaptée à l'essentiel de la demande et des besoins de l'industrie. Il conviendra notamment, même si les flux sont plus faibles, de ne pas négliger la recherche de l'excellence scientifique dans les parcours « recherche » et cela, sans priver les étudiants d'une formation professionnelle.

• Points forts :

- Qualité de la formation, offre de formation scientifiquement solide.
- Très bon adossement à la recherche.
- Bons effectifs d'étudiants.
- Cohérence avec l'importance et la demande de l'industrie locale.

• Points faibles :

- Stage en M1 non professionnel (le plus souvent).
- Adossement professionnel à améliorer.



- NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : A
- Recommandations pour l'établissement :

L'ouverture du parcours « Calcul et simulation en mécanique » (CSiM) n'apparaît pas à l'ordre du jour, elle doit être confirmée par une demande professionnelle en simulation suffisante. Il faudrait augmenter l'aspect professionnel surtout dans les UE des parcours « Energétique et développement » (ED) et « CSiM ». Pour cela tous les éléments sont en bonne voie : un stage industriel de trois mois en M1 rendu obligatoire, un stage en M2 de six mois dans tous les cas (et non de quatre mois). Une place importante en formation continue et en formation par alternance contribuera aussi grandement à la professionnalisation.

Avis détaillé

1 • OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Les objectifs scientifiques de la mention sont clairs et lisibles, ils couvrent le large domaine de la mécanique en M1 et la spécialisation sous forme de parcours intervient principalement en M2. Les objectifs professionnels des différents parcours sont pertinents. Ils correspondent à une demande réelle matérialisée par une implication de la profession plus ou moins importante selon les parcours. L'implication professionnelle par les vacances et les stages peut être encore augmentée. Le parcours recherche s'inscrit dans un schéma de formation conçu pour une formation à vocation professionnelle et permet ainsi aux étudiants d'aller vers une voie « recherche » sans pour autant abandonner l'aspect professionnel.

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

Le positionnement de la mention est très cohérent dans la continuité de la licence Physique et Ingénierie. L'industrie mécanique est très présente en Aquitaine et plus généralement dans le Sud Ouest. Le positionnement universitaire est unique en Aquitaine mais trouve des équivalents (partiels) à Toulouse, Pau ou Poitiers. En revanche, le master doit trouver sa place dans un tissu d'écoles d'ingénieurs et collabore avec certaines d'entre elles, notamment pour offrir aux élèves ingénieurs une ouverture à la recherche. L'adossement à la recherche est très bon avec un vivier d'enseignants-chercheurs appartenant à des équipes d'accueil (EA) ou à des unités mixtes de recherche (UMR). L'implication de la profession dans les cours reste parfois trop faible. La voie de l'apprentissage est à encourager. L'ouverture internationale est faible, mais cela ne handicape pas la formation. Les actions internationales en cours doivent cependant être poursuivies et ne peuvent qu'accroître l'attractivité et l'excellence de la formation.

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 est très bien structurée autour d'un tronc commun. D'un point de vue organisationnel, l'établissement doit considérer qu'augmenter la professionnalisation conduit à augmenter la charge administrative des différents responsables de formation, associée à leur service. Elle conduit en contrepartie à un allègement des charges pédagogiques universitaires.

Les stages sont bien structurés et bien organisés. Leur suivi est satisfaisant. Le stage de trois mois en M1 devrait se dérouler obligatoirement en entreprise. Le stage M2 devrait avoir une durée obligatoire de six mois.

L'équipe pédagogique de base appartient au monde académique, le dossier général de la mention ne fait pas apparaître de partenaire du monde professionnel dans cette équipe. Le projet de créer un conseil de perfectionnement doit aboutir. Le pilotage de la formation avec davantage de vacataires professionnels exige une charge accrue associée à la recherche de ces personnels, l'organisation des enseignements, le suivi de la formation et la gestion des emplois du temps. L'établissement devra aussi reconnaître qu'une filière « plus professionnelle » implique davantage les divers responsables notamment les responsables d'années.



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) :

Les origines des candidats en M1 montrent un recrutement principalement sur l'établissement en L3 car l'offre de formation est générale et cohérente dans l'établissement. Le recrutement en M2, pour partie à l'extérieur, montre l'attractivité des parcours spécialisés. Les flux d'étudiants sont corrects ; le bassin de recrutement est potentiellement large grâce au recrutement possible à l'issue d'IUT. Le taux de réussite est satisfaisant.

L'équipe pédagogique n'envisage pas de modifications lourdes car elle se satisfait du fonctionnement actuel ; elle souhaite cependant développer les plates-formes multimédia. Un tassement des effectifs est à craindre, même si des actions de recrutement tournées vers les IUT sont envisagées.

Avis par spécialité

Mécanique et énergétique

- Avis :

Le premier objectif est celui d'une formation par la recherche. Trois parcours professionnels sont proposés : « Expertise et contrôle de matériaux et structures » (ECMS) avec une très forte implication de la profession. L'insertion professionnelle des étudiants sortants est claire. Le parcours « Energie et développement » est une formation très porteuse pour l'avenir. L'opportunité d'ouverture du parcours « Calcul et simulation en mécanique » (CSiM) reste à démontrer, notamment au regard des métiers possibles et des flux nécessaires. La qualité des intervenants universitaires et professionnels est effective. Le nombre d'intervenants professionnels peut encore être enrichi. Le stage TER en M1 n'est pas professionnalisant. Il doit être maintenu seulement pour les étudiants candidats au parcours « recherche ». Le développement de la formation continue et de la formation en alternance est à encourager.

- Points forts :

- Formation dans un bassin industriel du domaine de l'ingénierie mécanique.
- Qualité de la formation.
- Attractivité, flux d'étudiants et taux de réussite satisfaisants.
- Très bon adossement à la recherche.
- Bon placement des étudiants.

- Point faible :

- Manque de professionnalisation des parcours (ED) et (CSiM).

- Recommandations pour l'établissement :

Il apparaît nécessaire d'augmenter l'implication professionnelle dans les UE des parcours « ED » et « CSiM », et d'évoluer vers un stage industriel de trois mois en M1 obligatoire (sauf exception pour un parcours « recherche »). La formation en alternance et la formation continue sont aussi à développer.

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

Génie civil, architecture et construction

- Avis :

Les objectifs scientifiques et professionnels sont bien identifiés. Ils restent généraux dans le domaine du génie civil avec toutefois des possibilités de spécialisation spécifiques et attractives dans le paysage régional et national. La formation s'apparente à une formation de type ingénieur où des vacataires professionnels interviennent. Cependant, le nombre d'intervenants universitaires apparaît nettement insuffisant et fragilise cette formation.

Il s'agit d'une spécialité demandée, avec de bons flux d'étudiants. L'offre de formation est générale et permet de larges possibilités d'insertion professionnelle des étudiants. La co-habilitation avec l'Université de Pau et Pays de l'Adour n'est pas présentée.

- Points forts :

- Offre adaptée à la demande industrielle.
- Bonne insertion professionnelle des étudiants.
- Flux d'étudiants corrects.
- Professionnalisation satisfaisante grâce à l'implication des vacataires professionnels.

- Points faibles :

- Nombre d'intervenants universitaires trop faible.



- Pression à la fois pédagogique et organisationnelle de certains responsables pédagogiques qui semble parfois forte et qui fragilise la formation.

- Recommandations pour l'établissement :

Cette spécialité a des effectifs étudiants importants et offre de nombreux débouchés mais le pilotage est difficile à cause du faible nombre d'intervenants. Il paraît donc nécessaire d'augmenter le temps organisationnel et de gestion de la formation. Le pilotage devrait être modifié afin de mieux répartir les responsabilités entre les intervenants et de permettre ainsi à d'autres vacataires professionnels et universitaires d'intervenir. Il est nécessaire d'améliorer la cohérence pédagogique des interventions car celle-ci n'est pas toujours perçue par les étudiants.

Développer la formation en alternance et la formation continue.

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

Génie mécanique

- Avis :

Cette spécialité est certainement une des plus professionnalisées du master. Cela lui confère ainsi une bonne solidité et elle est une filière appréciée de l'industrie. Il semble que beaucoup de vacataires professionnels interviennent. Les stages de M2 ont lieu de mars à août. Il semble que la durée varie entre quatre et six mois ; il conviendrait de l'uniformiser à six mois. La variété d'appartenance des intervenants est bénéfique (industriels, intervenants de Bordeaux 1 et de Bordeaux 4). Les aspects gestion, comptabilité et économie sont bien couverts et en font une filière compétitive des parcours ingénieurs. La formation en alternance est bien imbriquée avec la formation initiale et débouche sur une formation scientifique et très professionnelle.

- Points forts :

- Formation en adéquation avec la demande industrielle régionale et nationale.
- Flux d'étudiants corrects.
- Bonne insertion professionnelle des diplômés.
- Bons effectifs des parcours, flux adaptés à la demande.
- Formation par alternance.
- Equipe enseignante étoffée.

- Points faibles :

- Coordination des enseignements jugée trop faible par les étudiants.
- Ouverture vers les métiers de R&D peu valorisée car le parcours « recherche » est peu attractif.

- Recommandations pour l'établissement :

Cette formation nécessiterait d'être consolidée et le développement de la formation en alternance devrait être poursuivi. Les conditions matérielles et humaines mériteraient d'être améliorées pour une meilleure coordination des enseignements. Plus de temps devrait être accordé aux responsables pour les tâches administratives et les difficultés de formations multi-sites devraient être diminuées.

Il faudrait valoriser l'offre de formation en recherche (rendre plus attractif le parcours recherche).

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