



## Licence Mécanique et ingénieries

### Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence. Licence Mécanique et ingénieries. 2010, Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF. hceres-02035857

**HAL Id: hceres-02035857**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02035857>**

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 Licences– Vague A

## ACADÉMIE : GRENOBLE

Établissement : Université Grenoble 1 - Joseph Fourier

Demande n° S3110055389

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Mécanique et ingénieries

## Présentation de la mention

La mention Mécanique et Ingénieries présentée par l'Université Joseph Fourier (UJF), se décline en six parcours : Sciences pour l'ingénieur (L1 et L2), Mécanique (L3), Génie civil et infrastructures (L3), Génie mécanique et productique (L3), Physique géosciences et mécanique et Physique mathématiques mécanique (L1 et L2).

- Le parcours Sciences pour l'Ingénieur est destiné aux étudiants qui désirent s'orienter en L3 vers une formation à composante technologique et professionnelle dans l'une des 4 spécialités : Génie civil et infrastructures, Génie électrique, Génie mécanique et productique, Génie des procédés.
- Le parcours Mécanique offre une formation de base en sciences pour l'ingénieur centrée sur la mécanique des fluides et des solides. Il permet une consolidation des bases théoriques de la physique, des mathématiques et de la statistique pour l'ingénieur, comprend un approfondissement dans les domaines de la dynamique des fluides, de la rhéologie et du comportement des solides et structures et offre une approche des méthodes et techniques numériques.
- Le parcours Génie civil et infrastructures donne une culture technologique assurant la maîtrise des pratiques dans les différents domaines du bâtiment et des travaux publics : programmation des travaux, conception des ouvrages, conduite de travaux et contrôle qualité des ouvrages.
- Le parcours Génie mécanique et productique offre une formation scientifique et technologique dans le domaine du génie mécanique : conception, modélisation, optimisation et production des systèmes mécaniques. Cette formation s'adresse aux étudiants qui se destinent à des métiers industriels ou aux métiers de l'enseignement.
- Le parcours Physique géosciences et mécanique est une combinaison équilibrée des disciplines physique, chimie, mécanique et géosciences. La pluridisciplinarité de ce parcours constitue un atout, tant pour les poursuites d'études au-delà de la licence que pour les diplômés professionnels.
- Le parcours Physique mathématiques et mécanique est destiné aux étudiants qui veulent suivre une formation généraliste et posséder de solides bases, à la fois en physique, en mathématiques et en mécanique, avant de se spécialiser au niveau L3 dans l'une de ces disciplines.

Les parcours sont conçus en semestre, avec trois types d'UE : les UE obligatoires, les UE disciplinaires à choix et les UE transversales à choix.

## Avis condensé

### ● Avis global :

L'Université Joseph Fourier (UJF) a choisi de déposer un dossier général d'offre de formation en licence pluridisciplinaire intitulée licence Sciences et technologies qui regroupe 8 mentions : Biologie, Chimie et procédés, Informatique et mathématiques appliquées, Mathématiques, Mécanique et ingénieries, Physique et génie électrique, Sciences de la Terre et de l'environnement et Sciences exactes et naturelles . Compte tenu de la constitution du



dossier, deux avis sont présentés ci-dessous, l'un concernant la licence Sciences et technologies et l'autre sur la mention.

#### Avis concernant la licence Sciences et technologies :

Les 8 mentions de la licence se déclinent en 18 parcours qui peuvent être communs à plusieurs mentions. Certains sont accessibles dès la L1 et peuvent être suivis pendant les trois années de licence tandis que d'autres s'arrêtent en L2 ou débutent en L3. Cette offre diversifiée de parcours donne la possibilité à l'étudiant de se réorienter à la fin de chaque semestre en fonction de ses acquis et de l'accord des responsables de parcours. 5 parmi 18 sont proposés sur le site de Valence, les autres se déroulant à Grenoble. Seul, le parcours Sciences exactes et naturelles s'effectue seulement à Valence.

Les dossiers ont été conçus de manière identique pour les 8 mentions et sont très bien rédigés. Ils se différencient simplement par une description très synthétique de la mention relative au dossier étudié et par la fiche RNCP. Il est à noter que sept mentions ont pour Annexe descriptive au diplôme celle de la mention Sciences exactes et naturelles : ceci aurait mérité une explication.

Des dispositifs pertinents ont été mis en place pour l'encadrement des étudiants tels que l'orientation active, les aménagements faits pour les étudiants à forte contrainte, le dispositif « seconde chance », le module Tremplin pour une future réorientation inter-universitaire, les dispositifs d'excellence pour les meilleurs et l'encouragement à la mobilité internationale. L'Université UJF s'est vraiment engagée pour que l'étudiant réussisse son cursus et sa future insertion professionnelle, en mettant à sa disposition toute une palette d'outils constituant l'état de l'art. Elle s'est également très impliquée dans le Plan Réussite Licence et les dispositifs testés en L1 vont être reconduits sur toute la durée de la licence. Il est toutefois regrettable de trouver dans le dossier des renvois à des sites pour obtenir des informations plus détaillées, qui ne peuvent pas être considérés comme des éléments à part entière du dossier.

Un effort particulier a été consenti sur les compétences additionnelles (maîtrise des langues et C2i) et transversales. Il est dommage que les enseignements ne soient pas adaptés à la formation continue pour laquelle rien n'est réellement proposé, et que les technologies de l'information et de la communication dont il est cependant prévu la montée en puissance ne soient pas plus couramment utilisées.

Le pilotage de l'ensemble des 8 mentions est effectué sous la responsabilité du Département de la Licence de Sciences et Technologies (DLST) pour les deux premières années et sous celle de l'UFR disciplinaire pour la L3 qui est l'année de la mention. L'équipe de direction est clairement identifiée et il est étonnant de ne pas trouver toutes les disciplines scientifiques représentées, ni même des représentants du site de Valence et de l'OFE. La constitution de l'équipe de formation en charge de la coordination pédagogique de la licence Sciences et technologies, reste quant à elle vague, les responsables de parcours et les correspondants des UFR au département DLST n'étant pas clairement identifiés. De plus, les éléments du dossier ne permettent pas d'évaluer l'implication de l'UFR dans ce pilotage, ni comment elle travaille avec ce département.

La fiche d'autoévaluation a été principalement remplie pour la licence Sciences et technologies et non pour la mention. Une bonne analyse a été menée et des solutions ont été proposées pour améliorer la communication.

L'annexe du dossier décrit en détails les dispositifs de suivi des étudiants et les modalités d'évaluation des enseignements par les étudiants. Un questionnaire général est donné pour chaque mention en L1. Un bilan de la mise en œuvre du plan réussite en licence pour l'année 2008-2009 a été reporté, mais, une fois réalisé, il conduira à des modifications sur le suivi des futurs étudiants en difficulté.

Une analyse des effectifs parcours par parcours figure dans l'annexe ainsi qu'un tableau prévisionnel des effectifs allant jusqu'à la rentrée 2011-2012. Comme rien n'est indiqué au niveau de la mention, le suivi d'une cohorte est très difficile et on ne peut pas réellement suivre le parcours d'un étudiant depuis son entrée en L1 et l'obtention de son diplôme, ni même déterminer l'origine des étudiants arrivant en L2 et L3. Les résultats par session pour l'année 2007-2008 sont donnés dans un tableau où la formation est identifiée comme pour un master, par une mention et une spécialité, terme par ailleurs impropre dans une licence STS. Un récapitulatif des taux de réussite en licence pour l'ensemble des trois domaines (STAPS, SHS et STS) est par ailleurs reporté pour l'année universitaire 2007-2008.

#### Avis relatif à la mention Mécanique et ingénieries :

Le dossier concernant la mention Mécanique et Ingénieries est une demande de renouvellement où des simplifications ont été effectuées par rapport à l'offre de formation actuelle : les parcours Génie civil et infrastructures, Génie électrique, Génie mécanique et productique, Génie des systèmes industriels ont fusionné en L2 en un seul intitulé Sciences pour l'ingénieur. Physique et géosciences, Géophysique et mécanique sont regroupés pour couvrir les trois années de licence sous l'appellation Physique, géosciences et mécanique.



Parmi les 33 pages composant le dossier général, 10 pages concernent la mention Mécanique et ingénieries. Celles-ci décrivent en partie sous forme de tableaux peu lisibles, le déroulement des six parcours de la mention. Les objectifs, les poursuites d'études en master ou en licence professionnelle, les débouchés professionnels sont quant à eux très bien renseignés. Ces 10 pages sont complétées par 4 pages de tableaux sur les UE obligatoires et optionnelles. Les descriptifs des UE scientifiques obligatoires et optionnelles et celles liées aux compétences transverses sont très succincts. Certaines UE manquent de détails, car les mots clés ne sont parfois pas assez explicites. Pour quelques UE, il est clairement écrit « à remplir » dans le descriptif. De plus, la répartition entre les cours magistraux et les travaux dirigés n'est pas précisée et pour quelques-unes, il est impossible d'estimer la part des travaux pratiques.

Il est également regrettable de ne trouver aucun renseignement sur le pilotage de la mention ni sur la constitution de l'équipe pédagogique. Seul, le porteur de la mention est bien identifié. Comme certains parcours sont en relation avec le monde de l'entreprise, il est étonnant de ne rien savoir sur l'implication d'intervenants extérieurs à travers des UE et/ou du fonctionnement de la mention.

● Points forts :

Pour la licence Sciences et technologies :

- La pluridisciplinarité.
- Les dispositifs d'aide à la réussite.
- Le suivi personnalisé des étudiants.
- La mise en avant de la mobilité étudiante.
- Le suivi des effectifs et leur analyse.
- La mise en place des procédures d'évaluation des enseignements et leur analyse.

Pour la mention Mécanique et ingénieries :

- L'offre de formation est très attractive
- Certains parcours sont pluridisciplinaires et mériteraient d'être l'objet d'échanges internationaux.
- L'environnement socioprofessionnel et académique est très favorable au bon développement de la mention.
- Les débouchés professionnels et les poursuites d'études en master ou en licence professionnelle sont bien présentés et nombreux.

● Points faibles :

Pour la licence Sciences et technologies :

- La constitution du dossier.
- L'organisation retenue pour cette licence se rapproche plus d'un dispositif en mention et spécialités probablement plus adapté au niveau master qu'au niveau licence.
- La mutualisation des parcours entre mentions qui peut pour certaines disciplines aboutir à la délivrance de deux diplômes différents pour un même parcours.
- Le pilotage de la L3 n'est pas explicité.
- La constitution de l'équipe pédagogique n'est pas précisée.
- Les modalités d'évaluation paraissent difficiles à mettre en œuvre, notamment les règles de compensation.
- La mention ne semble pas ouverte aux intervenants du milieu socioprofessionnel.
- La pratique de l'anglais reste insuffisante malgré la volonté de la renforcer.
- L'acquisition des compétences transversales n'est pas assez explicite.
- L'aspect formation continue est à développer, de même que l'aide à l'élaboration du projet professionnel.

Pour la mention Mécanique et ingénieries :

- Le dossier manque de lisibilité et est incomplet.
- La présentation actuelle des parcours n'est pas très compréhensible.
- La constitution et le fonctionnement de l'équipe pédagogique ne sont pas renseignés.
- Le descriptif des UE est en général trop succinct et la répartition entre l'enseignement théorique et expérimental n'est pas précisée.
- La mention ne semble pas ouverte aux intervenants du milieu socioprofessionnel.
- Le suivi des effectifs est flou au niveau de la mention.
- La fiche d'autoévaluation n'est pas spécifique à la mention.
- L'Annexe descriptive au diplôme ne correspond pas à la mention.



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

- Recommandations pour l'établissement :

La mention Mécanique et ingénieries est une formation de très grande qualité qui se doit d'exister et il serait intéressant de développer des échanges internationaux au sein des parcours. Malheureusement, le document présenté n'est pas vraiment adapté à la mention et des informations importantes sont absentes du dossier.

Il aurait été plus judicieux de la part de l'Université de présenter une seule offre de formation en licence Sciences et technologies regroupant un tronc commun d'enseignements disciplinaires s'ouvrant progressivement vers 8 parcours possibles. La proposition actuelle ressemble fortement à une offre de master et place de fait l'étudiant dès son entrée en L1 dans une formation disciplinaire quasi tubulaire et sélective et ceci malgré les possibles changements de parcours.

## Avis détaillé

- 1 ● Pilotage de la licence :

Aucune donnée sur le pilotage spécifique de la licence mention Mécanique et ingénieries n'est présentée dans le dossier.

- 2 ● Projet pédagogique :

Le projet pédagogique est parfaitement ancré et justifié dans le contexte local et national, avec des débouchés tant généralistes (poursuite en une déclinaison de multiples masters : Génie mécanique (R&P), Simulation, instrumentation en mécanique (R&P), Génie civil et infrastructures (P), Conception et optimisation des procédés - Ecoulements complexes, transferts et réactions (P), Automatique (R&P), Gestion de l'environnement industriel (P), Modèles, innovations technologiques, imagerie (R&P), Geomechanics, civil engineering and risks (R), Fluid mechanics and energetics (R), Ingénierie des micro et nanostructures (P)) que professionnels (multiples L3 professionnelles : Conduite de travaux en bâtiment, en construction bois, en travaux publics, Ingénierie produit-process, Contrôle métrologie assurance qualité, Conception intégrée et conduite de projet, Méthodes d'industrialisation et amélioration de la production, Matériaux, et enfin Conception et automatisation de machines spéciales). L'équilibre semestriel des modules est respecté garantissant ainsi un confort d'apprentissage pour les étudiants.

- 3 ● Dispositifs d'aide à la réussite :

Les dispositifs présentés ne sont pas spécifiques à la mention et sont communs à toutes les mentions STS. On peut remarquer la quasi inexistence d'UE obligatoires de méthodologie du travail universitaire. L'aide à l'élaboration du projet professionnel apparaît aussi assez sommaire.

- 4 ● Insertion professionnelle et poursuite d'études choisies :

La préparation active à l'orientation est satisfaisante et est pratiquement commune à toutes les mentions STS.

L'articulation entre licence et master est cohérente et le pourcentage de poursuite d'études en master est satisfaisant.

Les étudiants sont également encouragés à la mobilité tant nationale (préparation aux concours avec le passeport polytech qui donne accès au réseau des Ecoles Polytechniques Universitaires et le concours DEUG (appelé concours national d'admission dans les grandes écoles d'ingénieurs) pour l'entrée dans les écoles d'ingénieurs (ENSI)) qu'internationale avec une forte implication du service des relations internationales de l'Université (mission



transversale). Il est dommage de rester silencieux sur la formation par l'apprentissage ou l'alternance qui n'est pas assez développée.

Enfin, un dernier aspect à renforcer serait certainement un suivi systématique des cohortes étudiantes même si l'on sait que ce n'est pas toujours facile.