



Master Physique et astrophysique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Physique et astrophysique. 2015, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS. hceres-02041013

HAL Id: hceres-02041013

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041013>

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.

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Formations et diplômes

Rapport d'évaluation

Master Physique et astrophysique

- Université Toulouse III - Paul Sabatier - UPS

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Formations et diplômes

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, président

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2014-2015

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences et ingénierie

Établissement déposant : Université Toulouse III - Paul Sabatier - UPS

Établissement(s) cohabilités : /

Le master *Physique et astrophysique* est à finalité indifférenciée, recherche et professionnelle (R&P). Il se fixe pour objectif principal de former des chercheurs et des ingénieurs maîtrisant les volets expérimentaux, théoriques et numériques de la physique moderne. Il regroupe toutes les spécialités R et P de la physique moderne de l'établissement. Sa structure se décline selon trois parcours de première année (M1) et six spécialités en deuxième année (M2) qu'on peut décrire de la manière suivante :

- parcours *Physique* avec un M1 commun et trois spécialités en M2 : deux spécialités recherche, *Nanophysique*, *nanocomposants*, *nanomesures* (3N) et *Physique de la matière* (PM), et une spécialité professionnelle, *Ingénierie de la matière : modélisation des processus physiques* (IM2P2) ;
- parcours *Astrophysique et techniques spatiales* (ATS) avec un M1 commun et deux spécialités en M2 : une spécialité recherche : *Astrophysique*, *sciences de l'espace*, *planétologie* (ASEP) et une spécialité professionnelle intitulée *Techniques spatiales et instrumentation* (TSI) ;
- parcours *Diagnostics, instrumentation, mesures* (DIM) : c'est une spécialité professionnelle qui comporte un M1 commun et deux parcours : *Instrumentation, capteurs et mesures* (ICM) et *Technologies et méthodologies médicales* (TMM).

Au travers de ces six spécialités, les étudiants peuvent approfondir leurs compétences dans les domaines de la physique de la matière condensée et du solide à l'échelle nanométrique, de l'astrophysique et des techniques aérospatiales ou dans le diagnostic et l'instrumentation.

Avis du comité d'experts

La mention de master *Physique et astrophysique* est une formation de très bonne qualité, avec des contenus cohérents avec les ambitions affichées préparant soit à la poursuite d'études en doctorat soit à l'insertion dans le milieu professionnel. Certaines spécialités recherche sont les seules au niveau régional (*Physique de la matière* et *Nanophysique*, *nanocomposants*, *nanomesures*) tandis que d'autres sont co-habilitées avec l'ISAE, l'UPS (ASEP) et l'INSA (3N). En outre, elles bénéficient d'un grand vivier de laboratoires (IRAP) pour la spécialité ASEP, le CEMES, l'IRSAMC, le LNCMI, le LAAS, le LPCNO, le LNCMP, le LPT, le LCAR, le LCPQ et le LCC pour la spécialité *Physique de la matière*. Les trois spécialités professionnelles bénéficient d'un environnement en entreprises bien implantées en région toulousaine dont certaines ont une dimension nationale et internationale forte (Airbus, ONERA, CNES, Thalès...). La concentration de ces activités sur le bassin régional donne une spécificité et une lisibilité nationales. Dans ces six spécialités, l'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs appartenant à des laboratoires reconnus mais également de professionnels du secteur dont l'implication dans la formation est conséquente.

On peut toutefois noter un certain nombre de points qu'il convient de prendre en compte pour les futures réflexions. En effet, la mention semble être une juxtaposition de trois blocs de spécialités : parcours *Physique*, parcours *Astrophysique et techniques spatiales* et parcours *Diagnostics, instrumentation, mesures*, dont les finalités (qui mériteraient d'être mieux affichées), les objectifs de la formation et les modalités pédagogiques sont fort distincts. Chaque parcours (M1 + M2) fonctionne en autonomie et avec peu de mutualisations inter-spécialités. Ces dernières ne s'opèrent qu'en intra-spécialité et revêtent différentes formes allant de la mutualisation d'une unité d'enseignement à la mutualisation complète d'une spécialité. Ce manque de coordination explique en bonne partie les disparités entre les spécialités (l'enseignement d'anglais, le suivi des cohortes, etc.) et rend toute analyse au niveau de la mention peu pertinente. Il faudrait encourager la réflexion entamée sur la structure de cette mention pour le futur. On peut également souligner la fragilité de la spécialité *Physique de la matière* en termes d'effectifs. Il conviendrait d'y

travailler non seulement au niveau de la mention mais aussi au niveau de l'établissement au regard du fort potentiel recherche toulousain dans le domaine.

En résumé, la somme de disparités observées contribue à réduire la lisibilité de cette formation. En revanche, l'environnement scientifique est assurément un point fort du master dans la mesure où les parcours sont déclinés à partir des axes de recherche des laboratoires d'adossement. Sur les relations avec le milieu socioprofessionnel, les parcours professionnels bénéficient d'un environnement professionnel plutôt favorable, notamment pour le parcours *ATS* et *DIM*. Des partenariats éventuels sont évoqués en particulier avec Airbus, ONERA, CNES, Thalès... Globalement, le master *Physique et astrophysique* bénéficie d'un environnement scientifique remarquable qui reste à valoriser, notamment en termes d'interaction avec les milieux socioprofessionnels, et pour proposer des mobilités sortantes aux étudiants de la formation.

Certaines spécialités (*PM* et *3M*) souffrent d'effectifs réduits (huit étudiants ces dernières années) rapportés au nombre de parcours et d'évaporation d'effectifs entre le M1 et M2. La fusion de ces deux spécialités (*PM* et *3M*) en 2013 en est la conséquence. Cette tendance relate un manque d'attractivité et visibilité de la formation, son positionnement et son intérêt par rapport à une formation d'ingénieur et impacte ainsi mécaniquement à la fois le recrutement de doctorants dans les laboratoires académiques mais aussi dans le secteur industriel. Cette situation est peu expliquée et mériterait d'alimenter la réflexion entamée.

L'équipe pédagogique est « pléthorique » rapportée au nombre d'étudiants inscrits. Elle est complétée par des intervenants issus du monde socioéconomique. Le pilotage est assuré au niveau de la spécialité, par le responsable, épaulé par l'équipe pédagogique de la spécialité. L'absence de pilotage au niveau de la mention, soulignée par les responsables de cette formation, est un point important pouvant affecter à la fois sa cohérence globale, sa visibilité et son attractivité. Les évaluations des enseignements par les étudiants, au-delà de problèmes sur les modalités de contrôle des connaissances ou les mises à niveau, font ressortir l'insuffisance du nombre d'heures d'anglais, problème ayant déjà fait l'objet d'une remarque lors de la précédente évaluation.

Les taux de réussite en M2 sont globalement bons (75 % à 100 %) sur la période de référence, mais une analyse plus fine par parcours montre de fortes disparités en termes d'insertion et de poursuite d'études. En M1, les taux de réussite sont plus modestes (compris entre 77 % et 80 %). Conjugués avec le défaut d'attractivité, ces taux laissent transparaître d'importants problèmes qualitatifs et quantitatifs de recrutement. La poursuite en doctorat est tout à fait satisfaisante au regard de l'environnement recherche du bassin toulousain. Pour ce qui concerne l'insertion dans le secteur industriel ou socioéconomique, on peut noter qu'elle demeure excellente pour certaines spécialités (100 % pour *DIM*) et témoigne d'un ancrage fort de la formation.

Éléments spécifiques de la mention

Place de la recherche	L'adossement à la recherche est solide et de bonne qualité en termes de laboratoire et d'encadrement. Elle s'appuie principalement sur un grand vivier de laboratoires reconnus : l'IRAP, le CEMES, l'IRSAMC, le LNCMI, le LAAS, LCC, le LPCNO, le LNCMP, le LPT, le LCAR, le LCPQ et le LCC. Les membres des équipes pédagogiques de cette formation sont membres de ces laboratoires.
Place de la professionnalisation	Les aspects professionnalisants sont forts et se déclinent sous forme de stages, de modules professionnalisants et de séminaires assurés par des professionnels.
Place des projets et stages	Le stage de première année (M1) (module TER ou PIR pour les masters R) et le stage de fin d'études (quatre à six mois) en M2 peuvent être réalisés en entreprise ou en laboratoire, et éventuellement dans le cadre de la mobilité.
Place de l'international	Il existe de fortes disparités dans la mention. Certaines spécialités prévoient l'accueil des étudiants du master Erasmus Mundus <i>Space Master</i> (ou d'étudiants portugais (deux/an) dans le cadre du master conjoint Toulouse-Porto. D'autres prévoient plusieurs unités d'enseignement en Anglais tandis que certaines ne mentionnent pas d'éléments probants. Aucune certification en langues n'est proposée.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Recrutement conjuguant des étudiants issus des licences de l'UPS et Campus France. Il convient de mener une réflexion de fond sur le problème des effectifs dans certaines spécialités. Les dispositifs d'aide à la réussite sont peu renseignés.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Modalités classiques, satisfaisantes et conformes à celles établies par l'établissement. Il existe des ressources numériques pour les étudiants. Elles restent néanmoins limitées.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est effectuée selon les spécialités : par examen final ou par contrôle continu + examen final en M1 et par seulement un examen final en M2. L'évaluation des stages M2 s'opère par un rapport de stage et une soutenance orale.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aspect non renseigné dans le dossier
Suivi des diplômés	Manque d'information sur l'évaporation des effectifs entre le M1 et le M2. En outre, le suivi des diplômés est assuré par l'Université et par le responsable de spécialité pour certaines spécialités. Le manque de coordination au niveau de la mention souligne les disparités et ne permet pas d'en mesurer la portée.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Il n'y a pas de conseil de perfectionnement excepté pour la spécialité <i>DIM</i> . Une commission d'évaluation en M1 a été mise en place en fin d'habilitation (2014) pour préparer le dossier d'accréditation. Il aurait été pertinent de la réunir régulièrement pour tenir compte de l'autoévaluation des étudiants.

Synthèse de l'évaluation de la formation

Points forts :

- Formation de haut niveau grâce à un adossement recherche de qualité.
- Un partenariat solide et fédérateur au niveau régional et national.
- Ancrage de la formation dans l'environnement industriel et académique.
- Bonne insertion dans le milieu professionnel.
- Bonne implication des professionnels dans l'enseignement.

Points faibles :

- Pilotage de la formation non précisé et sans coordination au niveau de la mention.
- Spécialités actuellement trop tubulaires.
- Effectifs faibles dans certaines spécialités, ce qui traduit un manque de visibilité et d'attractivité.

Conclusions :

La mention *Physique et astrophysique* affiche un positionnement thématique particulier dans l'offre de formation de l'UPS et propose six spécialités (R&P) dont les contenus respectifs sont cohérents avec les ambitions affichées. En outre, la formation est parfaitement adossée à un grand vivier de laboratoires reconnus et à un environnement d'entreprises bien implantées en région toulousaine. L'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs

appartenant à des laboratoires d'adossement mais également de professionnels du secteur dont l'implication dans la formation est conséquente.

Le bilan de son fonctionnement souligne le manque de dispositifs de pilotage (en particulier de conseil de perfectionnement) et d'évaluation, excepté ceux qui ont été mis en place par l'établissement. Si l'effort d'homogénéisation a été entrepris à l'issue de la dernière évaluation, il est très nettement à poursuivre pour pallier les disparités observées entre les spécialités qui la composent et à leur aspect trop « tubulaire ». La baisse de recrutement dans certaines spécialités traduit un manque de visibilité et une baisse d'attractivité qu'il convient de rectifier via un travail de communication (salons et forums par exemple) sur les débouchés ainsi que sur les compétences acquises au travers de ses formations, tant auprès des étudiants de licence qu'auprès des employeurs. Aussi, l'établissement devrait encourager et soutenir les efforts de pilotage des formations en physique : mise en place d'un conseil de perfectionnement avec une politique d'évaluation des enseignements, d'un suivi spécifique des diplômés et leur insertion professionnelle et offrir la possibilité aux étudiants pour préparer une certification en anglais. Au sujet de la restructuration, une réflexion est menée pour faire évoluer cette formation vers deux mentions dont une en *Astrophysique*. Cette réflexion ne peut pas faire l'économie d'un travail amont sur la mention *Physique* qu'il conviendrait de consolider voire de pérenniser en prenant des mesures pour lutter contre la baisse des effectifs dans certaines spécialités et en imaginant d'autres regroupements plus cohérents avec d'autres mentions (*Physique Chimie* par exemple). Ce travail ne peut aboutir sans l'accompagnement de l'établissement qui non seulement doit encourager mais aussi impulser un travail de consolidation de ces formations de haut niveau qui bénéficient d'un adossement recherche de qualité.

Éléments spécifiques des spécialités

Astrophysique, sciences de l'espace et planétologie (ASEP)

Place de la recherche	L'adossement à la recherche est de grande qualité et s'appuie principalement sur l'Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie (IRAP) qui réunit depuis sa création en 2012 tous les domaines de recherche autour de l'astrophysique et de la planétologie sur le bassin toulousain. Aussi, l'implication des membres de l'IRAP et l'ISAE dans les équipes pédagogiques est forte.
Place de la professionnalisation	Les aspects professionnalisants constituent un bon socle pour parfaire sa formation et se déclinent sous forme de stage d'initiation aux observations au Pic du Midi, renforcement de l'enseignement d'anglais et par des séminaires assurés par des professionnels.
Place des projets et stages	Le master <i>ATS</i> n'offre pas de stage en M1. La durée de ce stage est déplacée en M2. Des projets tutorés intitulés « Projets d'initiation à la Recherche » (PIR) sont proposés aux étudiants. Un stage est proposé en M2 dont les modalités dépendent de la spécialité. Pour la spécialité <i>ASEP</i> , la durée du stage est d'environ cinq mois en S4 généralement dans un laboratoire de recherche. L'évaluation de ces stages demeure classique (rapport de stage + soutenance orale).
Place de l'international	L'international occupe une bonne place dans cette formation qui peut accueillir des étudiants du master Erasmus Mundus <i>Space Master</i> (un à cinq par an) ou d'étudiants portugais (deux/an) dans la cadre du master conjoint Toulouse-Porto.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le recrutement des étudiants en M1 s'opère en L3 de <i>Sciences physiques</i> , L3 de <i>Mathématiques</i> , L3 de <i>Mécanique</i> , L3 de <i>Géophysique</i> , L3 professionnelle, école d'ingénieurs... Le dossier est peu renseigné sur la proportion de ces étudiants par licence. Une mise à niveau de 15h est proposée aux étudiants de M1 <i>ATS</i> .

Modalités d'enseignement et place du numérique	Modalités classiques, satisfaisantes et conformes à celles établies par l'établissement. Il existe des ressources numériques pour les étudiants. Elles restent néanmoins limitées.
Evaluation des étudiants	Les modalités de contrôle des connaissances sont standards et définies par unité d'enseignement et sont sous la responsabilité des enseignants de ces unités d'enseignement. L'évaluation des étudiants est identique à celle du M1 <i>ATS</i> et s'opère par un examen terminal en fin de semestre. Il peut se décliner sous la forme d'un examen écrit ou oral ou sous la forme d'une présentation orale des étudiants d'un travail bibliographique. Les modalités de délivrance des ECTS et du diplôme sont fixées par le CEVU de l'établissement.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aspect non renseigné dans le dossier.
Suivi des diplômés	Le suivi des diplômés est assuré à la fois par l'établissement et par les responsables de la formation.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Il n'y a pas de conseil de perfectionnement. Une commission d'évaluation paritaire du M1 et une rencontre enseignants/étudiants en fin du M2 permettent un échange sur la formation afin d'améliorer la cohérence et l'organisation des enseignements.

Techniques spatiales et instrumentation (TSI)

Place de la recherche	La bonne place de la recherche dans cette formation est due à l'adossé recherche (IRAP) de qualité et l'implication forte des enseignants-chercheurs de ces structures dans la formation.
Place de la professionnalisation	Outre les stages et l'intervention de professionnels dans la formation, la spécialité propose des unités d'enseignement « professionnalisantes » en M1 (instrumentation, traitement du signal) et deux unités d'enseignement transversales (anglais, connaissance du monde de l'entreprise) en M2.
Place des projets et stages	Des stages d'une durée de quatre à six mois sont proposés en lien avec le tissu socioéconomique toulousain avec une possibilité d'accueil dans les laboratoires de recherche.
Place de l'international	Cet aspect est bien développé et se décline par une offre de plusieurs unités d'enseignement en anglais qui favorisent l'accueil des étudiants du master européen Erasmus Mundus <i>SpaceMaster</i> .
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le recrutement des étudiants en M1 s'opère dans les L3 de l'Université. Le dossier est peu renseigné sur la proportion de ces étudiants par licence. Des dispositifs spécifiques permettent l'accueil des étudiants du master <i>SpaceMaster</i> .
Modalités d'enseignement et place du numérique	Les modalités sont classiques, satisfaisantes et conformes à celles établies par l'établissement. Il existe des ressources numériques pour les étudiants. Elles restent néanmoins limitées. L'aspect ressources numériques n'est pas indiqué.
Evaluation des étudiants	Les modalités de contrôle des connaissances sont standards et définies par unité d'enseignement et sont sous la responsabilité des

	<p>enseignants de ces unités d'enseignement. L'ensemble est satisfaisant.</p> <p>L'évaluation des étudiants est identique à celle du M1 <i>ATS</i> et s'opère par un examen terminal en fin de semestre.</p> <p>Il peut se décliner sous la forme d'un examen écrit ou oral ou sous la forme d'une présentation orale des étudiants d'un travail bibliographique.</p> <p>Les modalités de délivrance des ECTS et du diplôme sont fixées par le CEVU de l'établissement.</p>
Suivi de l'acquisition des compétences	Aspect non renseigné dans le dossier.
Suivi des diplômés	Le suivi des diplômés est assuré à la fois par l'établissement et par le secrétariat de la formation.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Commission d'évaluation en M1. Aucun élément du dossier n'indique un dispositif en M2.

Nanophysique, nanocomposants, nanomesures (3N)

Place de la recherche	L'adossement à la recherche est de qualité et s'appuie sur plusieurs laboratoires de recherche toulousains reconnus : le CEMES, l'IRSAMC, le LNCMI, le LAAS et le LCC. Ce vivier constitue le terreau des enseignants-chercheurs et chercheurs CNRS qui interviennent dans cette formation.
Place de la professionnalisation	Existence d'une UE « professionnalisante » en M1 (instrumentation et mesures physiques) la formation ne propose pas d'UE transversales. Les stages en M1 et M2, les projets numériques et au laboratoire, les séminaires constituent également un socle « professionnalisant » dans la spécialité R.
Place des projets et stages	Outre les modules qui fonctionnent sous forme de projet (méthodes numériques et certains TP), le master <i>PM</i> offre un stage de deux mois en M1 en fin d'année et un stage en M2 de cinq mois dans un laboratoire de Recherche ou en industrie. La validation du stage M1 est assurée par le responsable du module.
Place de l'international	Cet aspect est peu développé dans cette formation. Il existe des possibilités d'accueil qui restent limitées au niveau de ce master. Une politique au niveau de l'établissement serait un cadre général permettant de coordonner les initiatives et les propositions pour palier à ce déficit.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le recrutement des étudiants en M1 reste local et s'opère essentiellement en L3 P, PCAM et SPC de l'UPS. Le dossier est peu renseigné sur la proportion de ces étudiants par licence.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Modalités classiques, satisfaisantes et conformes à celles établies par l'établissement. Il existe des ressources numériques pour les étudiants. Elles restent néanmoins limitées.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est effectuée par contrôle continu (30 %) et par un examen final (70 %) en M1 et par seulement un examen final en M2. L'évaluation des stages M2 s'opère par un rapport de stage et une soutenance orale.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aspect non renseigné dans le dossier.

Suivi des diplômés	Manque d'information en M1 (évaporation des effectifs) et suivi en M2 assuré par l'établissement.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Commission d'évaluation en M1 en fin d'habilitation (2014) et évaluation UE par UE chaque année via un questionnaire.

Physique de la matière (PM)

Place de la recherche	La spécialité <i>PM</i> offre un programme original au niveau régional et national, avec un fort adossement à la recherche garanti par l'intervention d'une forte proportion de chercheurs CNRS. La vocation recherche de cette spécialité est fortement affirmée et s'appuie sur les laboratoires du site toulousain, notamment dans les domaines de la Physique Atomique et Moléculaire, de l'Optique, de la Physique des solides et de la Physique Théorique (LPCNO, LNCMP, LPT, LCAR LCPQ, LCC, CEMES).
Place de la professionnalisation	Le dossier ne fait pas mention d'action de professionnalisation, en dehors du lien avec les laboratoires de recherche.
Place des projets et stages	Cet aspect n'est pas indiqué dans le dossier pour cette spécialité.
Place de l'international	La spécialité accueille régulièrement quelques étudiants étrangers et développe une politique de stages à l'étranger pour ses propres étudiants. Les données chiffrées concernant ces stages ne sont pas fournies.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les effectifs sont décroissants, ce qui a conduit à fusionner les spécialités <i>Physique de la matière</i> et <i>Nanophysique, nanocomposants, nanomesures</i> à la rentrée 2013. Une réflexion sur la restructuration et l'attractivité est en cours.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Cet aspect n'est pas indiqué dans le dossier pour cette spécialité.
Evaluation des étudiants	Cet aspect n'est pas indiqué dans le dossier pour cette spécialité.
Suivi de l'acquisition des compétences	Cet aspect n'est pas indiqué dans le dossier pour cette spécialité.
Suivi des diplômés	Les étudiants poursuivent essentiellement en doctorat.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Une réunion-bilan de l'équipe pédagogique est organisée tous les deux ans, en présence d'étudiants. Il ne semble pas exister de conseil de perfectionnement.

Ingénierie de la matière : modélisation des processus physiques (IM2P2)

Place de la recherche	L'adossement à la recherche est de qualité et s'appuie sur plusieurs laboratoires de recherche toulousains reconnus : le CEMES, l'IRSAMC, le LNCMI, le LAAS et le LCC. Ce vivier constitue le terreau des enseignants-chercheurs et chercheurs CNRS qui interviennent dans cette formation.
-----------------------	---

Place de la professionnalisation	Peu renseigné excepté les stages en M2.
Place des projets et stages	Des stages d'une durée de six mois sont proposés en lien avec le tissu socioéconomique toulousain.
Place de l'international	Cet aspect n'est pas mentionné dans le dossier.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le recrutement reste fortement local (physique des matériaux et électronique de l'UPS). Le dossier est peu renseigné sur la proportion de ces étudiants par licence.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Modalités classiques avec la possibilité de s'exercer sur les techniques de simulation et de modélisation en TP ou dans une plateforme de calcul intensif de l'UPS. L'aspect concernant les ressources numériques n'est pas renseigné.
Evaluation des étudiants	Les modalités sont classiques, satisfaisantes et conformes à celles établies par l'établissement.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aspect non renseigné dans le dossier.
Suivi des diplômés	Le suivi est assuré par l'Université. Il n'existe aucun suivi spécifique pour cette formation.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Aspect non renseigné dans le dossier.

Diagnosics, instrumentation, mesures (DIM)

Place de la recherche	Le dossier est lacunaire sur ce sujet excepté l'intervention d'enseignants-chercheurs des laboratoires de recherche toulousains. La formation par la recherche devrait être incontournable dans les formations master.
Place de la professionnalisation	Cet aspect est très développé dans cette formation et se décline sous forme d'unités d'enseignement transversales (1/3 des unités d'enseignement de la formation), l'intervention de professionnels (20h en M1 et 60h en M2 dans chaque parcours), par des stages en entreprise en M1 et en M2, un projet industriel en fin de cursus et par des visites d'entreprises et de plateformes techniques.
Place des projets et stages	Les stages occupent une place importante : - un stage de trois mois en M1 et de cinq mois en entreprise, - un projet industriel (100h) en fin de cursus encadré par des ingénieurs d'entreprise.
Place de l'international	Certains stages sont effectués à l'étranger. Peu d'indications sont données.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Pour des raisons historiques (Ex IUP), l'origine des étudiants en M1 DIM est essentiellement le L3 DIM. Le dossier ne fait pas état de dispositifs d'aide à la réussite.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Les modalités sont classiques, satisfaisantes et conformes à celles établies par l'établissement. L'aspect concernant les ressources numériques n'est pas renseigné. Il existe cependant un ensemble de dispositifs pour le public particulier (sportifs de haut niveau, étudiants salariés).

Evaluation des étudiants	L'évaluation est réalisée par des contrôles continus sur l'ensemble du cursus. Jusqu'en 2012, la validation du M1, s'effectuait par la validation de 30 ECTS non compensables par semestre. Depuis 2013, la validation du M1 s'opère par l'acquisition de 60 ECTS. Pour le M2, la validation nécessite 30 ECTS pour le S3 et celle du stage pour le S4.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aspect non renseigné dans le dossier.
Suivi des diplômés	Le suivi des diplômés est assuré à la fois par l'établissement et par le responsable de chaque parcours en M2 de la formation.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Cette formation est dotée d'un conseil de perfectionnement qui s'est réuni en 2009 et en 2012 consécutivement aux réunions organisée par l'établissement et dédiées à l'évaluation annuelle des formations.

Observations de l'établissement



Direction des études et de la vie de l'étudiant

Division du pilotage des charges et moyens d'enseignement (PCME)



Aucune observation concernant cette formation.