

Évaluation des formations

RAPPORT D'ÉVALUATION

Champ de formations Informatique, mathématiques, technologie

Université Toulouse – Jean Jaurès

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020 VAGUE A

Rapport publié le 23/07/2020

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



Pour le Hcéres¹ :

Nelly Dupin, Président par intérim, Secrétaire générale

Au nom du comité d'experts² :

Corinne Jung, Présidente

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

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

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).



ÉVALUATION RÉALISÉE EN 2019-2020 SUR LA BASE DE DOSSIERS DÉPOSÉS LE 20 SEPTEMBRE 2019

Ce rapport contient, dans cet ordre, l'avis sur le champ de formations Informatique, mathématiques, technologie et les fiches d'évaluation des formations qui le composent.

- Licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales
- Licence professionnelle Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques
- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception de produits industriels
- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels
- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : industrie aéronautique
- Licence professionnelle Métiers de l'informatique : conception, développement et test de logiciels
- Licence professionnelle Métiers des réseaux informatiques et télécommunications
- Master Biologie-santé
- Master Géomatique
- Master Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales



PRÉSENTATION

Le champ Informatique, mathématiques, technologie porté par l'Université Toulouse – Jean Jaurès regroupe neuf formations ayant fait l'objet d'une évaluation : la licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS), les six licences professionnelles (LP) : Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques (parcours Contrôle des installations et méthodes de maintenance - CIMM) ; Métiers de l'industrie : conception de produits industriels (parcours Conception et fabrication assistée par ordinateur - CFAO) ; Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels (CAPPI) (parcours Qualité contrôle métrologie – QCM) ; Métiers des réseaux informatiques et télécommunications (parcours Réseaux informatiques mobilité sécurité - RiMS) ; Métiers de l'informatique : conception, développement et test de logiciels (parcours Analyste programmeur de systèmes informatiques ouverts - APSIO) ; Métiers de l'industrie : industrie aéronautique (parcours Maintenance aéronautique - MA), et les deux masters : Géomatique ; Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS). A ces formations de niveau licence et master se rajoutent quatre diplômes universitaires de technologie : Génie industriel et maintenance ; Génie mécanique et productique ; Informatique ; Réseaux et télécommunications.

La licence et les deux masters sont portés par l'unité de formation et de recherche sciences, espaces et sociétés localisée sur le campus du Mirail, les LP étant portées par les instituts universitaires de technologie (IUT) de Blagnac ou Figeac. Parmi ces formations, trois sont co-accréditées: le master Géomatique avec l'Institut national polytechnique de Toulouse et les LP Métiers de l'informatique: conception, développement et test de logiciels et Métiers de l'industrie: industrie aéronautique avec l'Université Toulouse III – Paul Sabatier. Pour ces deux dernières, les parcours dispensés à l'IUT de Blagnac sont spécifiques mais n'ont pas été pris en compte dans l'évaluation des mentions de LP auxquelles ils sont rattachés car absents des dossiers d'autoévaluation.

Le dossier champ n'évoque pas la mention de master *Biologie-santé* co-accréditée avec l'Université Toulouse III – Paul Sabatier et l'Institut National Polytechnique de Toulouse - Toulouse INP. On trouvera annexé à ce rapport la fiche d'évaluation réalisée sur la base du dossier déposé par l'Université Toulouse III – Paul Sabatier.

AVIS GLOBAL

Le périmètre de ce champ est cohérent. Chaque formation, de bac+2 à bac+5, y est à sa place. Cependant, si le master Géomatique y est bien positionné pour l'aspect scientifique, informatique et traitement des données, il est isolé, sans continuum avec les licences du champ ainsi que d'un point de vue recherche.

Pour l'ensemble des formations, on soulignera la bonne insertion professionnelle des diplômés, grâce à l'adéquation réussie entre l'offre de formation et le secteur socio-économique local. De plus, les formations de ce champ présentent une bonne intégration dans l'offre globale de l'université fédérale.

Pour autant, on a observé un manque d'harmonisation du pilotage des formations au sein du champ, ainsi que des lacunes sur le processus d'autoévaluation, alors que l'université annonce « une politique générale d'évaluation de ses formations et des enseignements » initiée en 2011. Cependant, les conseils de perfectionnement sont globalement efficaces et pourraient constituer de véritables points d'appui pour la diffusion d'une politique pédagogique à l'échelle du champ. On observe aussi des difficultés récurrentes pour les formations présentes sur le site de Figeac. La distance peut expliquer un isolement qui conduit à des pratiques éducatives différentes, mais l'université doit s'en soucier sérieusement.

ANALYSE DÉTAILLÉE

Les objectifs professionnels et scientifiques des différentes formations évaluées dans ce champ sont globalement très bien explicités, à quelques exceptions près : la licence et le master MIASHS pour lesquels les liens avec la discipline SHS mériteraient d'être précisés, et les deux LP QCM et CFAO pour lesquelles les objectifs devraient être clarifiés (liste trop longue pour la première, pas assez détaillée pour la seconde). On peut regretter aussi que les notions théoriques abordées dans le master Géomatique ne soient pas présentées dans le dossier d'autoévaluation.

Quant aux métiers visés, ils sont, dans la grande majorité, cohérents avec les objectifs et les contenus des formations.



Le site toulousain présente un grand nombre de formations de tous niveaux et pratiquement dans tous les domaines. Les neuf mentions du champ sont bien identifiées même si d'autres formations proches dans les domaines de l'informatique et des mathématiques sont proposées localement (licence MIASHS, par exemple, proposée par les universités Toulouse 1 Capitole et III – Paul Sabatier dans d'autres champs ou au plan régional. Bien que non évalués, les deux parcours des LP co-accréditées, sont décrits comme ayant donné lieu à une concertation avant l'intégration à une mention commune en termes de compétences partagées et spécifiques. Ainsi, ces formations se distinguent suffisamment par leurs spécificités et débouchés professionnels visés, et par des singularités qui les rendent complémentaires dans l'offre globale de l'université fédérale. Il n'est donc pas observé de réelle concurrence interne entre formations d'un même niveau.

L'environnement recherche est assez favorable pour un champ composé principalement de formations de niveau licence et bénéficie par exemple à la licence MIASHS sous forme de stages en laboratoire. Pour les LP, le lien à la recherche se traduit plutôt par l'intervention de quelques enseignants-chercheurs dans la formation. Quant à l'ancrage scientifique des masters, il est relativement faible. Le master MIASHS s'attache davantage à développer une formation à la recherche et fait intervenir des chercheurs étrangers, ce qui conduit un ou deux étudiants à poursuivre en doctorat.

Les relations avec le monde socio-économique sont bien réelles et décrites dans les dossiers. On observe un fort partenariat avec le secteur socio-économique local. Toutes les formations du champ entretiennent des liens très étroits avec les grandes industries locales (Airbus, Thales, Cisco, etc.). Toutes ces formations liées aux mathématiques, à l'informatique et à l'aéronautique bénéficient d'un environnement socio-économique très favorable. De plus, l'alternance permet d'ancrer ces relations au sein des formations notamment pour les LP et le master MIASHS.

Les coopérations internationales sont rares parce que les formations sont souvent réalisées en alternance avec des partenariats locaux. Le master MIASHS est la seule mention à avoir développé des relations à l'international pour ses étudiants. La mobilité internationale est globalement faible. Cependant, des étudiants de l'étranger sont accueillis dans la LP QCM ce qui montre sa bonne visibilité à l'international. L'ensemble des mentions propose des cours d'anglais, parfois avec une certification (*Test of English for International Communication*) à la clé. Curieusement dans la licence MIASHS, l'apprentissage d'une langue vivante n'est qu'optionnel.

Les formations sont structurées intelligemment en parcours, avec une spécialisation progressive assez évidente. Seul le master Géomatique, en un an, a un découpage en unités d'enseignements (UE) peu lisible, sans spécialisation progressive. Certaines LP n'ont pas de dispositif de remise à niveau de leur public hétérogène. Le champ fait une large place à l'alternance, avec un bon accompagnement des étudiants. La mise en œuvre des projets est également de bonne qualité. La validation des acquis de l'expérience est en retrait, à l'exception du master Géomatique.

L'alternance permet une professionnalisation de fait. Et les formations n'y ayant pas recours font bon usage des stages, mais aussi de l'intervention de professionnels, visites en entreprises, etc. Des dispositifs d'aide à la réussite sont en place. Les LP CAPPI et RiMS proposent, à bon escient, des certifications professionnelles.

Les formations bénéficient toutes de l'accès à des environnements ou plateformes numériques, ce qui est un minimum. L'appropriation d'innovations pédagogiques est hétérogène et souvent peu développée.

On regrette qu'il y ait très peu d'informations concernant les profils particuliers comme les étudiants en situation de handicap ou les sportifs de haut niveau.

Les équipes pédagogiques sont pluri-catégorielles composées d'enseignants des lycées partenaires en LP, d'enseignants, d'enseignants-chercheurs et de professionnels. Seul le master Géomatique fait intervenir très peu de professionnels tandis que 50 % des enseignements sont concentrés sur deux enseignants. Par ailleurs, une proportion trop importante d'enseignants de la LP QCM est issue du secondaire. De plus, il n'est pas toujours évident d'identifier la cohérence entre les enseignements et les compétences des professionnels recrutés. La gouvernance de chaque formation est très différente. La plupart des formations ont mis en place des commissions pédagogiques associant parfois les étudiants, comme le font la licence MIASHS, la LP RiMS et le master Géomatique. Ces commissions sont destinées à réguler la formation en cours d'année. Leur organisation et fonctionnement est formel ou informel comme en licence MIASHS. D'autres formations ne mentionnent aucune réunion d'équipe pédagogique comme les LP CFAO, et CIMM. Toutes les formations du champ ont formalisé la composition et les missions des conseils de perfectionnement associant des étudiants et des professionnels, à l'exception de la LP CFAO et du master Géomatique; étrangement, le parcours Maths-SHS de la licence MIASHS est exclu du conseil de perfectionnement commun aux licence et master MIASHS. Ces conseils de perfectionnement jouent un réel rôle dans la régulation de la formation et s'accompagnent de modifications de l'offre. Cependant aucun document ne matérialise l'activité de ces conseils et la mise en œuvre des décisions.



La plupart des formations bénéficient d'une évaluation des enseignements par les étudiants. Cette évaluation est réalisée par le service commun de l'université de rattachement. Certaines formations ne font référence à aucun processus d'évaluation (la LP QCM et la licence MIASHS). Le master MIASHS a mis en place une démarche qualité qui a donné lieu à une certification (Datadock).

Les modalités des contrôles de connaissances (MCC) sont classiques pour toutes les formations du champ avec principalement un contrôle continu pour les étudiants en alternance via des examens sur table, des projets de groupe, restitutions orales. Ces MCC sont votées par les conseils de l'université et s'appuient sur les règles communes définies par l'université. Certaines formations ont développé plus rarement un portefeuille de compétences (licence MIASHS). La répartition des crédits entre UE de la LP QCM demanderait à être rediscutée compte tenu de l'incertitude sur le poids accordé au stage pour une LP. La composition des jurys d'examen est rarement fournie dans les dossiers d'autoévaluation. Quant aux fiches du répertoire national des certifications professionnelles et suppléments au diplôme, ils sont correctement renseignés.

De rares formations du champ mentionnent l'existence d'un livret étudiant ou étudiant-entreprise (LP QCM) ce qui pourrait constituer un manque d'interaction entre les parties prenantes pour ces formations en alternance.

Les critères et modalités de recrutement des étudiants sont très rarement fournis mais ils sont très précis pour la LP RiMS. Certaines formations proposent des adaptations personnalisées qui permettent à l'étudiant de valider son diplôme ; c'est le cas par exemple du master MIASHS permettant une validation étalée sur trois années.

Globalement, l'attractivité des formations du champ est satisfaisante (nombre de candidatures rapporté au nombre de candidats retenus) sauf pour LP QCM pour laquelle les effectifs sont en baisse. Les effectifs des LP sont en général équivalents à un groupe de travaux dirigés (25-30). Les effectifs sont stables en première année de licence MIASHS (180 environ dont 20 % d'étrangers) mais le taux d'abandon dans cette licence est très élevé (entre 50 et 67 %) alors qu'en troisième année le taux de présence se stabilise. L'attractivité des masters peut être très locale (Toulouse 2 pour la mention MIASHS) ou géographiquement et disciplinairement plus étendue (mention Géomatique).

Les taux de réussite au diplôme sont dans l'ensemble satisfaisants (souvent proches de 100 %), en dehors de la licence MIASHS et de la LP CFAO qui affichent un taux d'abandon ou d'absence aux examens respectivement en première et troisième année de licence très supérieurs à la normale (50 à 70 % selon les années).

Les enquêtes d'insertion sont généralement conduites par l'observatoire de la vie étudiante de l'université à 30 mois pour tous les diplômes. Se rajoutent selon une périodicité variable (sortie de diplôme, 6 mois, 18 mois) des enquêtes de situation organisées par les formations. Toutefois, ces données de suivi d'insertion des diplômés sont quasi inexistantes pour le master Géomatique.

L'insertion professionnelle des étudiants à 30 mois est généralement très satisfaisante (de 80 à 100 % hors poursuite d'études) et le niveau et la nature des emplois correspondent aux attentes que ce soit en sortie de LP ou de master.

Cependant, le taux de poursuite d'études des LP est globalement en régulière augmentation (environ 10 à 20 % et même plus de 25 % pour la LP RiMS). Les étudiants de la licence MIASHS poursuivent leurs études en master dans la mention MIASHS et autres formations de mathématiques. Les formations de master du champ conduisent plutôt à une bonne insertion professionnelle directe et à de rares poursuites d'études (environ 2 étudiants par an, pour la mention MIASHS).



CONCLUSION

Principaux points forts:

- Bonne insertion professionnelle des diplômés.
- Très bonne adéquation de l'offre de formation avec le secteur socio-économique local.
- Complémentarité et bonne intégration dans l'offre de formation de l'université fédérale.

Principaux points faibles:

- Manque d'harmonisation du pilotage au sein du champ.
- Globalement trop peu de formations ayant mis en place un processus d'autoévaluation.
- Peu de réflexion sur les dispositifs de remise à niveau et sur les pédagogies innovantes.

Recommandations:

Ce champ est très pertinent dans le contexte socio-économique local. Globalement ses formations répondent aux objectifs visés en termes de compétences développées et d'insertion professionnelle ou poursuites d'études. La place de la professionnalisation, notamment par le biais de l'alternance, est excellente. Les taux de réussite au diplôme et d'insertion professionnelle à 30 mois sont satisfaisants même si les dossiers ne permettent pas toujours d'avoir des données précises à ce sujet. Il serait souhaitable que le champ se dote d'une procédure commune de recueil de ces informations.

Les perspectives d'amélioration doivent se centrer sur la mise en place de l'évaluation des enseignements et la généralisation de l'évaluation des formations. La mise en place de blocs de compétences et de l'évaluation des compétences en complément de l'évaluation des connaissances est à envisager rapidement. Pour faire suite, une généralisation du portefeuille des compétences est souhaitable. De plus, les formations gagneraient à développer leur volet international, en particulier la mobilité lorsque cela est possible.

POINTS D'ATTENTION

Les LP Métiers de l'industrie : industrie aéronautique et Métiers de l'informatique : conception développement et test de logiciels n'ont pu être évaluées. Aucun avis ne peut être délivré. Il est impératif que les formations organisent avec l'Université Toulouse III – Paul Sabatier un dossier projet unique et argumenté si les mentions restent co-accréditées. Si ce n'est plus le cas, cela impose à l'Université Toulouse - Jean Jaurès de fournir pour son projet des éléments suffisamment consistants pour qu'un avis puisse être porté.

La LP Métiers de l'industrie : conception de produits industriels ; parcours CFAO : aucune évolution par rapport à l'évaluation antérieure : un dossier très pauvre en information et en analyse ; le pilotage bicéphale sans interaction n'a pas mis en place de conseil de perfectionnement ni d'évaluation des enseignements et de la formation ; par ailleurs on constate que le recrutement s'effectue sur un vivier trop étroit et que le taux d'abandon est inhabituel.

La LP Métiers de l'industrie, conception et amélioration de processus et procédés industriels ; parcours QCM : peu d'évolution par rapport à l'évaluation antérieure ; un dossier très pauvre en information et en analyse où l'on décèle des incohérences dans l'attribution des crédits ECTS et un recrutement en déclin ; la formation souffre d'un déficit d'enseignants-chercheurs et n'a pas mis en place d'évaluation des enseignements et de la formation.

Le master Géomatique : une organisation de la formation déficiente : M2 sans M1, où les interventions sont mal réparties (600 heures de formation dont la moitié réalisée par deux personnes ; éclatement des intervenants extérieurs : 11 font moins de 5 heures chacun). Aucun étudiant ne participe au conseil de perfectionnement, dont on n'a aucune preuve d'activité.



FICHES D'ÉVALUATION DES FORMATIONS



LICENCE MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE APPLIQUÉES AUX SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Établissement : Université Toulouse – Jean Jaurès

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS) de l'Université Toulouse – Jean Jaurès est une formation pluridisciplinaire avec un tronc commun de mathématiques et d'informatique complété par une discipline de sciences humaines et sociales ou une discipline plus spécifique au métier du professorat des écoles. En troisième année (L3), les étudiants ont le choix entre deux parcours : un parcours Informatique-SHS et un parcours Mathématiques-SHS. Il s'agit d'une formation initiale sous statut étudiant en présentiel. En L3, le parcours Informatique-SHS est proposé en alternance soit avec projets tutorés et un stage de huit semaines en fin d'année soit en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation, alors que pour le parcours Mathématiques-SHS, seul le stage terminal de huit semaines minimum est proposé, permettant une mise en œuvre des acquis universitaires en situation concrète.

ANALYSE

Finalité

La licence MIASHS est une formation pluridisciplinaire affichant un double objectif. Le premier consiste à préparer les étudiants à intégrer, un des deux parcours du master MIASHS local (Informatique collaborative pour l'entreprise ou Informatique, mathématiques appliquées à la gestion de production), mais plus largement sur tout master de la mention MIASHS ou, selon le parcours, sur tout master à dominante mathématiques appliquées/informatique décisionnelle ou à dominante informatique. Le deuxième objectif vise l'acquisition de compétences autour du traitement des données permettant d'exercer un certain nombre de métiers à l'issue de la licence correspondant soit à des carrières d'ingénierie en lien avec l'informatique, les mathématiques appliquées ou la gestion de production, soit à des carrières de fonctionnariat, notamment enseignant du premier degré; seul le parcours *Informatique-SHS* vise des emplois immédiatement accessibles après la licence. Pour toutes les possibilités offertes, il conviendrait de mieux expliciter l'articulation Math-Info/SHS et de rendre plus compréhensible les liens entre discipline associée (SHS) et compétences/poursuites d'études/métiers visés. En particulier, on regrette de n'avoir aucun détail sur la préprofessionnalisation « professeur des écoles ». Plus des deux tiers des diplômés de licence poursuivent leurs études en master de l'Université Toulouse - Jean Jaurès (tendance à la diminution sur les quatre dernières années). Les objectifs sont clairement décrits et largement portés à la connaissance des étudiants, mais les liens entre disciplines associées et poursuite d'études mériteraient d'être mieux décrits.



Positionnement dans l'environnement

Le site toulousain présente un grand nombre de formations bac+2 ou bac+3 relativement proches de cette licence. Les Universités Toulouse 1 Capitole et III – Paul Sabatier sont également accréditées pour la licence MIASHS. Leur proximité est réelle avec cependant des finalités et des parcours distincts. La licence de Toulouse – Jean Jaurès se positionne de façon originale par son offre en alternance et par la continuité des parcours offerts localement en licence et master. Cependant, un travail de lisibilité auprès des lycéens et des étudiants est utile sinon nécessaire. Le dossier fournit peu d'informations relatives aux liens et échanges avec d'autres formations du site toulousain.

Deux unités de recherche reconnues pour leur excellence scientifique sont présentes dans l'environnement scientifique du diplôme : l'Institut de mathématiques de Toulouse (IMT) et l'Institut de recherche en informatique de Toulouse (IRIT). Par ailleurs, les enseignants-chercheurs en mathématiques et informatique intervenant dans la licence MIASHS ont de nombreuses collaborations de recherche avec des laboratoires de SHS de l'université (laboratoire d'étude et de recherche sur l'économie, les politiques et les systèmes sociaux (LEREPS) ; laboratoire interdisciplinaire solidarités, sociétés, territoires (LISST), etc.).

La licence MIASHS propose des interactions privilégiées avec des représentants du monde socio-professionnel sous diverses formes : conférences données par des professionnels, unités d'enseignements (UE) dédiées à la professionnalisation, stages ou contrats d'alternance, évènements spécifiques (Nuit de l'informatique, Alternance-dating, meeting up métiers, etc.).

La longue liste des universités partenaires à l'étranger ne permet pas de rendre compte de l'effectivité de la mobilité internationale des étudiants qui se limite à une dizaine en cinq ans.

Organisation pédagogique

Pour les deux premières années (L1 et L2) et le parcours *Mathématiques-SHS* en troisième année (L3), les enseignements de la discipline SHS, au choix de l'étudiant, sont mutualisés avec les licences dont ils dépendent. Cette mutualisation n'est pas argumentée et questionne l'articulation du contenu de ces enseignements avec les disciplines principales (mathématiques/informatique) pour répondre aux objectifs spécifiques (compétences/poursuites d'études/métiers visés) de formation des étudiants de la licence MIASHS. Pour la L3 *Informatique-SHS*, les deux disciplines associées sont spécifiques gestion et sociologie, ne laissant plus le choix d'option aux étudiants.

A l'issue du bloc commun constitué par les deux premières années, la licence offre deux parcours distincts au volume horaire sensiblement égaux (1 825 heures pour le parcours *Mathématiques-SHS* et de 1 875 heures pour le parcours *Informatique-SHS*). En L1 et L2 les enseignements de mathématiques et d'informatique sont communs aux deux parcours à l'exception de deux UE en L2. Pour ces UE, les étudiants ont le choix, selon leur projet, entre un enseignement de mathématiques/mathématiques appliquées assistées par ordinateur (volume horaire global de 50 heures sur la L2) ou un enseignement d'informatique (volume horaire global de 100 heures sur la L2). Cette structuration est cohérente avec le rythme et les objectifs de la licence.

Les modalités d'enseignement en L3 *Informatique-SHS* sont compatibles avec la possibilité de réaliser cette troisième année en alternance. L'articulation entre les deux modalités de formation est pensée de manière à ce que les étudiants réalisent leur projet pendant que les alternants sont en entreprise, ce qui permet de mutualiser tous les enseignements de manière pertinente. Tous les enseignements peuvent être suivis à distance via le service d'enseignement à distance sauf pour le parcours en alternance.

Le lien avec la recherche mériterait d'être mieux précisé, au-delà de l'appartenance des enseignants intervenant dans les différents parcours à des laboratoires ou unités de recherche.

Les dispositifs relatifs aux étudiants ayant des contraintes particulières sont bien précisés et opérationnels. Les étudiants bénéficient d'un bon dispositif d'aide à la réussite avec des possibilités de réorientations dès les premières semaines, un système de tutorat et même trois semaines de « mise à niveau » en début de L3 Informatique-SHS pour tenir compte de l'hétérogénéité du recrutement, permettant notamment l'accueil d'étudiants issus de diplôme universitaire de technologie (DUT). Les dispositifs d'accompagnement et d'aide à la recherche de stage pour les étudiants en alternance sont évoqués, mais doivent être renforcés.

L'ouverture à l'international se résume à des échanges étudiants et le régime en alternance du parcours *Informatique-SHS* rend impossible toute délocalisation de la formation. On peut regretter que l'apprentissage d'une langue vivante étrangère puisse être remplacé par une option au choix, d'autant que la compétence « communiquer dans au moins une langue étrangères » est clairement affichée. Il est vrai cependant que cette possibilité correspond à l'architecture générale des licences de l'établissement.



Même s'il est précisé que les étudiants ont un environnement de travail privilégié (salles informatiques avec matériel régulièrement renouvelé), l'usage du numérique se limite à l'accès à un espace numérique de travail via lequel les étudiants peuvent accéder à des ressources sur la plateforme IRIS (Moodle). Des logiciels scientifiques sont de plus en plus utilisés, en particulier en simulations et traitements numériques.

Pilotage

En L1 et L2 l'équipe pédagogique est composée d'enseignants et d'enseignants-chercheurs du département mathématiques-informatique (DMI) pour les disciplines principales, tandis que les enseignements de la discipline associée sont assurés par des intervenants issus d'autres composantes de l'université, mais également par des professionnels issus de l'environnement socio-économique correspondant aux métiers visés par la formation. En L3 pour le parcours *Mathématiques-SHS* seuls deux intervenants du monde professionnel interviennent pour 4 et 58 heures. En revanche le parcours *Informatique-SHS* fait davantage appel à des extérieurs (micro-entrepreneur, consultant en entreprise, développeur). D'une manière générale seuls les enseignements de communication et de préprofessionnalisation intègrent des intervenants issus du monde professionnel.

La licence MIASHS est gérée par le DMI qui pilote la formation. Le pilotage pédagogique de la mention est assuré par une équipe de direction composée d'un responsable de licence coordonnant l'ensemble des actions de la licence et assurant la présidence du jury de licence et celle du jury de validation des études supérieures, et de quatre responsables d'année/parcours chargés de l'organisation des activités pédagogiques, de la coordination de l'équipe pédagogique et de l'accompagnement des étudiants de manière collective ou personnalisée.

Les modalités de contrôle des connaissances sont bien explicitées. L'évaluation des stages se fait au travers de fiches renseignées par l'entreprise, d'un rapport écrit et d'une soutenance orale devant un jury. Pour l'ensemble des étudiants, de nombreuses préparations à l'évaluation des connaissances sous forme de questionnaires à choix multiples ou d'exercices corrigés sont mises en ligne sur l'espace numérique de travail.

Des concertations avec les étudiants sont organisées par les responsables d'année en fin de semestre, sans plus de précision. Le dossier ne fournit pas d'informations concernant l'évaluation des enseignements par les étudiants qu'il faudrait mettre en place. Des réunions informelles et non régulières ont lieu en fin de période pour chaque année. L'équipe pédagogique envisage une meilleure structuration sous forme de commissions pédagogiques, ce qui serait appréciable. Seul le parcours *Informatique-SHS* dispose d'un conseil de perfectionnement adossé à celui du master MIASHS. Sa composition est représentative et équilibrée avec la présence d'étudiants et de représentants du monde socio-économique. Il semble que la participation de ces derniers soit irrégulière. La création, en cours de réflexion, d'un conseil de perfectionnement de mention contribuera entre autre à l'amélioration des liens et concertations entre les deux parcours. Le processus d'autoévaluation de la formation n'est pas présenté.

Résultats constatés

Le recrutement se fait principalement au niveau de bacheliers détenteurs d'un baccalauréat scientifique ou économique et social, sans précision de proportion. Les effectifs à l'entrée de la licence MIASHS ont connu une augmentation significative (en moyenne 30 %) depuis la dernière campagne d'accréditation en 2016.

Des étudiants étrangers sont aussi accueillis dès la première année (un peu plus de 20 % pour la dernière promotion). Le taux d'abandon ou de réorientation est très fort (environ 67 % pour 2017 et 52 % pour 2018). Les taux de réussite fournis ne portent que sur les présents aux examens et doivent être relativisés par les réorientations. Ceci explique les faibles effectifs de la L2 (en moyenne 178 en L1 contre 73 en L2), mais n'explique pas la chute importante des effectifs de la L2 à la L3 (près de 60 % des étudiants). On aurait apprécié une analyse des échecs. Les effectifs de la L3 sont maintenus grâce à l'arrivée d'étudiants titulaires de DUT ou brevet de technicien supérieur. En L3, le taux de présence aux examens est nettement amélioré ainsi que les taux de réussite (environ 80 % des présents aux examens), ce qui correspond à une cinquantaine d'étudiants chaque année. Les statistiques fournies par l'observatoire de la vie étudiante sont données globalement pour les deux parcours. Il convient cependant de les distinguer. Le parcours *Informatique-SHS* en alternance est à effectif limité et sélectif : en moyenne ce parcours comprend 25 étudiants. Les critères de sélection ne sont pas explicités. L'effectif d'une promotion du parcours *Mathématiques-SHS* s'élève à environ 50 étudiants. Le dossier ne comporte pas suffisamment d'éléments chiffrés pour une analyse plus fine.

La quasi-totalité des diplômés du parcours *Informatique-SHS* poursuivent en master MIASHS. Les diplômés du parcours *Mathématiques-SHS* se répartissent dans un éventail élargi de mentions (MIASHS, *Data sciences*, etc.). Environ 10 % des diplômés intègrent un master *Métiers de l'enseignement*, *de l'éducation et de la formation premier degré* (MEEF1). Au vu de ces résultats il est facile de conclure qu'il n'y a pratiquement pas eu d'insertion



professionnelle à l'issue de la L3.

Globalement le dossier n'est pas suffisamment précis sur les modalités de collectes d'informations et sur les divers indicateurs de suivi des étudiants.

CONCLUSION

Principaux points forts:

- Formation cohérente et bien adaptée aux poursuites d'études dans les deux parcours du master MIASHS local.
- Dispositifs d'accompagnement et d'aide à la réussite.
- Professionnalisation progressive dans le parcours Informatique-SHS.
- Alternance en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation possible en L3 pour le parcours Informatique-SHS.

Principaux points faibles:

- Très fort taux de réorientation/abandon en première année, malgré les dispositifs d'aide à la réussite.
- Articulation Math-Info/SHS peu explicite et les disciplines SHS sont « trop » secondaires manquant de lisibilité.
- Absence de conseil de perfectionnement au niveau de la mention et d'évaluation des enseignements.
- Pas de langue vivante (anglais) obligatoire.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Cette licence pluridisciplinaire permet à une grande majorité d'étudiants de poursuivre des études. L'articulation avec les disciplines SHS n'est pas suffisamment visible ou effective. Un travail sur les compétences communes et spécifiques aux deux parcours pourrait améliorer l'articulation Math-Info/SHS et intégrer l'enseignement obligatoire d'une langue vivante, d'autant plus que le master local le nécessite. Le pilotage pédagogique entre les enseignements de la discipline principale et ceux de la discipline associée mériterait d'être mieux coordonné. Néanmoins la formation est bien structurée et vise une professionnalisation progressive par son offre en alternance (surtout pour le parcours *Informatique-SHS* en L3). Le taux de réorientation/abandon en première année nécessite une action urgente dont doit s'emparer le futur conseil de perfectionnement de mention, qui devra également conduire l'amélioration de la démarche qualité.



LICENCE PROFESSIONNELLE MAINTENANCE ET TECHNOLOGIE: SYSTÈMES PLURITECHNIQUES

Établissement: Université Toulouse – Jean Jaurès

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) Maintenance et technologie: systèmes pluritechniques (MTSP) offre un unique parcours Contrôle des installations et méthodes de maintenance (CIMM). Elle est portée par le département de génie industriel et maintenance (GIM) de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Blagnac, en partenariat avec le lycée de la Borde-Basse de Castres, qui possède une section de technicien supérieur (STS) maintenance des systèmes (STS-MS). Cette formation ouverte en 2006 sous l'appellation Contrôle des installations et ingénierie de maintenance, permet de former des techniciens capables de mettre en œuvre des méthodes de maintenance et d'assurer le suivi réglementaire des installations, aussi bien dans le secteur de la production que des services. Cette formation, qui peut accueillir 30 étudiants chaque année, est réalisée en alternance, en contrat de professionnalisation ou en contrat d'apprentissage.

ANALYSE

Finalité

Le parcours de formation est parfaitement présenté et est en cohérence avec les métiers visés. On y trouve des enseignements généraux, des enseignements transversaux et des enseignements de spécialité, qui permettent d'acquérir les compétences requises pour les fonctions professionnelles envisagées.

Les aspects professionnalisants sont bien présents. Ils permettent aux diplômés de s'insérer rapidement dans les entreprises de la région, comme le montrent les résultats des enquêtes réalisées par l'établissement et l'équipe pédagogique.

Positionnement dans l'environnement

La région Midi-Pyrénées propose deux LP MTSP: celle de l'Université Toulouse – Jean Jaurès et celle portée par le département GIM de l'IUT de Perpignan qui propose un parcours GIM des installations. Bien que les champs thématiques soient proches, il existe une réelle différence entre les deux LP, celle de Toulouse étant beaucoup plus axée sur les notions règlementaires de suivi des installations. Plus éloignée géographiquement, une autre LP MTSP existe à Tulle offrant un parcours Maintenance, mécatronique, cobotique. Cette LP a ainsi toute sa place dans la région, sans effet concurrentiel fragilisant.

Le partenariat annoncé avec le lycée de Castres questionne : on n'en comprend pas l'objectif au vu du peu



d'éléments fournis dans le dossier et de la distance séparant les deux établissements. Certes sa section de brevet de technicien supérieur (BTS) *Maintenance des systèmes* (MS) constitue un point de recrutement privilégié et permet un équilibre BTS MS / DUT (diplôme universitaire de technologie) GIM à Blagnac dans les promotions de la LP mais d'autres STS MS existent à Toulouse et Tarbes. Le dossier indique que le recrutement s'opère aussi sur les départements d'IUT de génie mécanique et productique, qualité logistique industrielle et organisation (QLIO), ainsi que sur les STS conception et réalisation des systèmes automatisés (CRSA), mais ne donne pas de détails précis sur ces flux d'entrée dans la LP CIMM.

L'articulation formation-recherche n'est pas clairement établie, ce qui est assez commun pour un diplôme très professionnalisant comme celui-ci. Néanmoins, il faut noter la présence de quatre enseignants-chercheurs dans l'équipe pédagogique, qui réalisent 88 heures d'enseignements, soit près de 21 % du volume total de la formation, hors projet tutoré, corrigeant ainsi un point faible de la précédente évaluation.

La LP CIMM s'appuie sur un réseau industriel fort qui reste mobilisé depuis 2006, tant dans l'accompagnement (recrutements d'alternants, participation aux enseignements) que dans le pilotage (conseil de perfectionnement, jurys). La liste des entreprises accueillant des alternants est donnée et montre la qualité du réseau industriel développé autour de cette formation.

Organisation pédagogique

La formation est composée de six unités d'enseignements (UE), les deux dernières étant consacrées au projet tutoré et au stage. Il n'existe pas de dispositif particulier pour harmoniser les prérequis en fonction de la provenance des étudiants. Le temps présentiel est de 425 heures/étudiant, hors projet tutoré, quantifié à 135 heures. La notion de semestre n'est pas lisible dans la maquette pédagogique et ne permet pas d'apprécier le respect des 30 crédits ECTS/semestre.

L'alternance est appliquée sur un rythme de trois semaines en centre de formation et cinq semaines en entreprise, répétée cinq fois sur l'année. Les périodes d'enseignements s'effectuent à l'IUT (trois périodes) et au lycée partenaire de la Borde-Basse (deux périodes). La professionnalisation est bien présente dans ce diplôme, par les nombreux enseignements assurés par des industriels et par la présence des deux UE professionnalisantes réglementaires (projet tutoré et stage).

Le projet tutoré consiste en un travail continu sur l'année, en groupe de deux ou trois étudiants. Le projet confié, encadré par des enseignants de l'IUT et du lycée, a pour objectif d'amener les étudiants à réfléchir et à acquérir des compétences transversales notamment en ressources humaines (RH). Les entreprises sont sollicitées pour accompagner cet exercice, au niveau de leurs services RH et autour des thèmes tels que la gestion du stress au travail, la surcharge ponctuelle dans les services, etc. Ce projet tutoré, atypique car non technique, mais assumé par l'équipe pédagogique, nécessite sans doute un accompagnement des étudiants plus poussé, car ils ne sont pas sensibilisés à ces problématiques en entrant dans cette LP. Les enquêtes de satisfaction montrent d'ailleurs une possibilité d'amélioration à ce sujet. Une restitution écrite et orale a lieu en fin d'année. Le dossier ne donne pas plus de détails sur les modalités d'évaluation de cette UE.

L'évaluation des compétences professionnelles acquises en entreprise est réalisée au moyen de la production d'un rapport, d'une soutenance et l'évaluation du maître d'apprentissage.

Les étudiants bénéficient, de façon classique, d'une plateforme numérique Moodle qui permet la mise à disposition de cours, d'exercices et de tests. Le dossier ne met pas en avant d'autres outils numériques, mais l'équipe pédagogique envisage d'introduire des notions de maintenance 4.0 (digitalisation des équipements).

Il n'existe pas de dispositif permettant une mobilité internationale entrante ou sortante. Un enseignement d'anglais (25 heures) est dispensé mais le dossier ne fait pas mention de la mise en place d'une certification.

On note qu'un diplômé par an en moyenne, obtient le diplôme par le biais de la validation des acquis de l'expérience, ce qui est plutôt satisfaisant.

Pilotage

L'équipe pédagogique est diversifiée. Elle comporte des enseignants de l'université, des enseignants du lycée de la Borde-Basse et des professionnels du cœur de métier pour 162 heures (soit 38 % du volume des enseignements). Un conseil de perfectionnement est dûment mis en place. Il se réunit deux fois par an et a pour mission d'analyser différents indicateurs (recrutement, réussite des étudiants, enquêtes de satisfaction et d'insertion professionnelle) et de mettre en place des réajustements pédagogiques si besoin. Le dossier ne mentionne pas d'autres structures de pilotage, comme par exemple des réunions pédagogiques périodiques. Chaque étudiant est néanmoins suivi par un tuteur pédagogique qui réalise au moins deux visites en entreprise par an (novembre/décembre et avril/mai), ainsi qu'au moins un entretien téléphonique. La fréquence de ces



échanges avec le maître d'apprentissage doit permettre d'assurer un suivi efficace de chaque étudiant.

Les modalités d'évaluation des connaissances sont données. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles est bien présente (fiche nationale de la mention MTSP). Le supplément au diplôme fait apparaître les compétences générales spécifiques au parcours CIMM, mais le livret servant à suivre leur acquisition fait défaut.

Les enquêtes d'insertion sont mises en place à 3 mois, 18 mois et 30 mois ; cette dernière étant réalisée par l'observatoire de la vie étudiante (OVE) de l'établissement et fournie dans le dossier.

L'OVE fournit également l'enquête de satisfaction, bien détaillée. Les résultats sont bons mais quelques pistes d'amélioration sont identifiables (retour des notes, accès aux copies, accompagnement projet tutoré, etc.). Le dossier ne fait cependant pas mention de la prise en compte par le conseil de perfectionnement de cette enquête ni de ses décisions d'axes d'amélioration prioritaires.

Résultats constatés

100 dossiers de candidatures sont traités par an en moyenne, 70 candidats sont auditionnés et 30 places sont disponibles dans la formation. L'attractivité de la formation est satisfaisante. Les effectifs sont constants. Le taux de réussite est de 100 % pour les deux dernières années. Il est dommage qu'il n'y ait pas l'information sur la provenance des étudiants.

L'enquête à 30 mois montre un bon taux d'insertion professionnelle, s'établissant entre 86 % et 100 % pour les quatre dernières années. Les emplois occupés sont qualifiés de « stables » en majorité. Il est dommage que l'enquête ne précise pas la nature des postes occupés par les diplômés, mais simplement le type de postes (cadre ou intermédiaire). Il est du ressort de l'équipe pédagogique, au travers de l'enquête à 3 mois (ou à 6 mois) d'apporter cette information. Les poursuites d'études sont de l'ordre de 16 % stables sur les quatre dernières années.

CONCLUSION

Principaux points forts:

- Très bonne implication des industriels dans la réalisation de la formation et dans le recrutement d'alternants.
- Bonne adéquation enseignements / métiers visés.
- Taux d'insertion professionnelle satisfaisant.
- Projet tutoré atypique développant des compétences transversales.

Principaux points faibles:

- Des outils numériques sont envisagés mais ne sont pas encore déployés.
- Manque d'une véritable évaluation des compétences.
- Pas d'action mise en place pour le recrutement d'étudiants en provenance de deuxième année de licence.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP est bien positionnée dans son environnement. Elle bénéficie d'un fort soutien du tissu industriel régional. Les résultats exprimés dans le dossier sont bons, même s'il aurait été souhaitable d'apporter davantage de détails concernant les postes occupés par les diplômés. L'enquête de satisfaction montre quelques pistes d'amélioration que l'équipe pédagogique doit prendre en compte. Le comité d'évaluation émet également ces quelques recommandations complémentaires. Du point de vue des acquisitions de compétences techniques, l'orientation vers des méthodes de maintenance connectée paraît souhaitable. Une marge de progrès est également possible en organisant la formation sous forme de blocs de compétences. L'évaluation des compétences notamment celles acquises lors des périodes en entreprise et du projet tutoré serait facilitée.

Le partenariat avec le lycée de Castres demanderait à être mieux formalisé dans le dossier. En effet, les objectifs politiques sont clairement identifiés mais les apports de ce partenariat pour la formation des étudiants ne sont pas explicités, du point de vue du recrutement, de la pédagogie, ou en termes de plateau technique.



LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INDUSTRIE : CONCEPTION DE PRODUITS INDUSTRIELS

Établissement : Université Toulouse – Jean Jaurès

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La formation, ouverte depuis 2003, est portée par le département de génie mécanique et productique de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Figeac. Elle est dispensée sur une année, sur les sites de l'IUT et du lycée La Découverte de Decazeville. Axée sur la maîtrise de l'outil et de la méthodologie de conception assistée par ordinateur (CAO) et fabrication assistée par ordinateur (FAO) pour la gestion de projet incluant le procédé industriel de fabrication, elle est proposée en formation classique uniquement. Elle est ouverte aux étudiants titulaires d'un diplôme universitaire de technologie (DUT) ou brevet de technicien supérieur (BTS) du domaine. Les diplômés ont vocation à travailler dans les bureaux d'études et de méthodes des entreprises spécialisées du secteur.

ANALYSE

Finalité

Les objectifs de la formation sont présentés de manière globale uniquement au risque d'être passés un peu rapidement. Il est sans doute possible de détailler davantage ceux-ci en les déclinant, par exemple, en trois niveaux de finalité, pédagogique, scientifique et enfin professionnelle.

Cependant les compétences délivrées et les métiers et postes visés sont clairement identifiés et voulus en adéquation avec les besoins des entreprises essentiellement locales.

La raison d'être du positionnement de cette année de formation, située entre bac+2 d'une part et bac+5 d'autre part, est en revanche bien expliquée.

Positionnement dans l'environnement

La formation est développée au sein d'un département de génie mécanique et productique de l'IUT et du lycée La Découverte de Decazeville, partenaire de la formation ; ainsi le premier cercle académique entourant la formation est bien assuré. Ce partenariat avec le lycée La Découverte de Decazeville n'est pratiquement pas décrit dans le dossier, ce qui est fortement regrettable. En effet, on peut identifier que des interventions sont faites par des enseignants du lycée, sans dénombrement et que ce dernier a un plateau technique mais sans en



connaître la teneur.

L'offre académique de formations éventuellement concurrente est décrite assez vaguement si bien qu'il est difficile de se faire une idée sur la question. Des éléments rassurants sont cependant apportés au niveau de la description plus globale du champ de formations.

La connexion de la formation avec un laboratoire de recherche est établie. La possibilité offerte aux étudiants de pouvoir exercer un stage de 16 semaines en laboratoire interpelle tout de même un peu et ne doit pas masquer une difficulté pour les étudiants à trouver un stage en entreprise.

Le cercle professionnel est décrit à travers l'appartenance à une filière régionale de conception et de fabrication qui comporte plus de 200 entreprises du secteur débouchant sur la création de la « Mecanic Vallée ». Si on ressent l'aspect stratégique à travers notamment la recherche d'une visibilité accrue, la valeur ajoutée, pour la formation, de son appartenance à cette structure n'est pas vraiment détaillée. L'ouverture à l'international de la composante, vers le Canada notamment, est possible mais visiblement très peu exploitée au sein de la formation concernée. La raison évoquée est le coût élevé à supporter par les étudiants.

Organisation pédagogique

La structuration et l'organisation pédagogique sont conformes aux attendus. Le contenu pédagogique est bien établi en concertation avec les partenaires industriels. Le découpage en unités d'enseignements (UE) est équilibré, les deux UE Projet tutoré et Stage sont bien identifiées. Un tableau de répartition des coefficients affectés aux UE est donné et est conforme à la réglementation. Le dossier ne fait pas état de mise en place de blocs de compétences.

L'accès aux outils numériques est, comme attendu, bien mis en place à travers l'existence d'une salle réservée à la formation. Mais la richesse des autres moyens techniques essentiels mis à disposition des étudiants grâce à des plateaux techniques n'est pas détaillée (liste des logiciels, types et nombres de machines de fabrication, etc.).

L'accompagnement des étudiants pour le stage et les projets n'est pas décrit alors qu'on s'attendrait à la présence d'un protocole détaillé et bien défini. Les dispositifs d'aide à la réussite ne sont hélas pas décrits.

A ce jour aucune validation des acquis de l'expérience n'a été délivrée bien que l'équipe soit très attentive aux demandes et instruise les dossiers. Par contre le dossier ne fait pas apparaître le nombre de demandes, qui permettrait d'évaluer l'adéquation des compétences délivrées par la formation avec les besoins du secteur professionnel.

La formation possède des moyens de développer son ouverture au monde, mais ceux-ci ne sont pas utilisés. En effet, il semblerait que l'international ne soit perçu que par le prisme de la mobilité entrante par l'accueil d'étrangers sans promouvoir la mobilité sortante des étudiants français qui souhaiteraient partir.

Pilotage

L'équipe pédagogique est bien assise sur l'ensemble du potentiel humain à disposition, au lycée, à l'IUT et chez les professionnels. Il est regrettable que le dossier ne précise pas la place et la répartition des volumes d'enseignements entre l'IUT et le lycée. Le dossier affirme que la part des intervenants professionnels représente 30 % des interventions sans donner aucun élément justificatif. En effet, le tableau de répartition des enseignements donné en annexe ne permet pas de connaître la répartition entre enseignants-chercheurs, enseignants, vacataires du lycée et professionnels, ni du positionnement de ces derniers par rapport au cœur de métier.

La direction des études comporte un responsable universitaire et un responsable du secondaire ; il n'est pas fait mention de la mise en place d'un processus officiel de concertation entre les deux personnes, ce point est vital pour assurer un pilotage pertinent, d'autant plus qu'il n'est fait nulle part mention de la constitution d'un conseil de perfectionnement, pourtant essentiel au bon pilotage d'une formation.

Si l'effectif de 20 à 25 étudiants de la formation est naturellement propice au resserrement du lien avec l'équipe pédagogique, les actions mises en place pour le développer davantage ne sont pas mentionnées, tout comme la volonté de prendre en compte les remontées de terrain à travers, par exemple, des réunions régulières et officielles avec les étudiants et qui ont l'avantage de formaliser la chose.

Pour le reste, la formation respecte le cadre classique mis en place par l'établissement, édition, diffusion et application des modalités de contrôle des connaissances, enquête de satisfaction auprès des étudiants et suivi des diplômés, etc. Le dossier ne précise pas les moyens mis en œuvre pour le suivi de l'acquisition des



compétences, ce qui est regrettable.

Résultats constatés

Les effectifs de la formation sont stables (22 à 25 inscrits pédagogiques sur les trois dernières années) et le taux de réussite est égal à 100 %. Cependant on observe une érosion forte des présents aux examens (88 % puis 74 %) ce qui pose question quant à la qualité du recrutement effectué ou la qualité du suivi, déjà évoqué.

Le recrutement est constitué très majoritairement d'étudiants issus de BTS, dont on ignore la nature du diplôme et le lycée d'origine. La proportion d'étudiants issus de DUT est faible voire très faible, et aucun étudiant n'est issu de deuxième année de licence. Cette typologie de recrutement aurait mérité une analyse.

Le taux d'insertion professionnelle est renseigné pour les années 2012 à 2015 et il est excellent. Peu d'étudiants accèdent à une poursuite d'études conformément aux objectifs du diplôme (13 %). Les emplois sont très fortement localisés dans la région d'appartenance de la formation. En moyenne, 70 % des emplois sont en liens directs avec les objectifs de la formation ce qui n'est pas suffisant.

CONCLUSION

Principal point fort:

• Bon taux d'insertion professionnelle.

Principaux points faibles:

- Absence de conseil de perfectionnement.
- Manque de données et d'analyse dans le dossier d'autoévaluation.
- Taux d'étudiants décrocheurs élevé.
- Aucun élément d'évaluation des enseignements.
- Très peu de diversification du recrutement.
- Pas d'ouverture à l'alternance.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

On ne peut que regretter qu'aucune évolution ne soit constatée par rapport à l'évaluation précédente sur les points relatifs à la constitution du dossier et au pilotage de la formation. Le dossier ne permet pas de faire une analyse approfondie de cette formation et ne démontre pas le côté positif du partenariat avec le lycée pour les étudiants.

Il est surprenant que la présence et l'utilité d'un conseil de perfectionnement liées à ce cursus ne soient pas mentionnées. Cette instance est bien décrite au niveau du champ de formations mais sans l'être au niveau de ce diplôme. Si ce conseil n'est pas en place, il doit être instauré en urgence. Il est le seul à même d'expertiser avec finesse le fonctionnement du parcours. Ce point est encore plus sensible quand il s'agit d'une formation réalisée par deux partenaires.

Cette instance devrait notamment permettre de réduire le décalage entre les métiers visés après la formation et les emplois occupés à l'issue du diplôme. De même, le taux d'étudiants décrocheurs pose question, un retour de terrain formalisé devrait permettre d'améliorer l'accompagnement des étudiants. Il est par ailleurs souhaitable de diversifier davantage le recrutement.

Le parcours n'est à priori pas ouvert à l'alternance, la formation y gagnerait et fait, à ce titre, exception dans le champ de formations *Informatique, mathématiques, technologie* de l'Université Toulouse – Jean Jaurès. La forte implication des acteurs industriels du domaine devrait faciliter cette mise en place.

L'introduction des fondamentaux de l'écoconception mérite sans doute réflexion dans un monde où la construction durable et la protection de l'environnement sont devenues des enjeux majeurs.



LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INDUSTRIE : CONCEPTION ET AMÉLIORATION DE PROCESSUS ET PROCÉDÉS INDUSTRIELS

Établissement: Université Toulouse – Jean Jaurès

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels (CAPPI) anciennement intitulée Qualité contrôle métrologie (QCM) vise à faire acquérir des compétences professionnelles pour la maîtrise et le développement des techniques de métrologie dimensionnelle et de contrôles industriels, notamment non destructifs. Elle couple une approche technique s'inscrivant dans une démarche qualité à une capacité à appréhender la dimension économique des décisions prises.

La formation ouverte depuis 2002, s'appuie sur le département de génie mécanique et productique de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Figeac et se déroule exclusivement en alternance (contrat d'apprentissage ou contrat de professionnalisation).

ANALYSE

Finalité

Les objectifs sont donnés aux étudiants et aux maîtres d'apprentissage sous forme de compétences visées. Ces objectifs sont listés mais non explicités. Cette liste est très large et il est difficile de cibler les objectifs principaux. En effet, la lecture de la liste peut correspondre à une formation de LP mais conviendrait également à une formation de niveau I (master ou ingénieur).

Les métiers et débouchés visés sont simplement listés. S'il est indiqué que la LP n'a pas vocation à la poursuite d'études, il est possible de lire dans les données fournies, pour la période 2012-2015, que 21 % (8/39) des diplômés ont poursuivi leurs études soit directement à l'issue de la LP (7/39), soit via une reprise d'études (1/39). Cependant, la modalité de formation par alternance est un point positif au regard de l'objectif d'insertion immédiate post-diplôme.

Positionnement dans l'environnement

L'environnement de la LP est succinctement décrit ; elle est positionnée dans le champ *Informatique,* mathématiques et technologie de l'établissement. On apprend que 28 autres établissements délivrent la même



mention dont deux en Occitanie (y compris celle-ci). A minima dans le périmètre régional il n'y a pas de concurrence par la valence métrologique singulière développée qui débouche sur des métiers en tension.

Le dossier indique que la formation s'appuie sur des enseignants-chercheurs de l'IUT, des chercheurs du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) et des enseignants-chercheurs des Mines d'Albi. On ne connait ni le nombre d'enseignants-chercheurs ni leur laboratoire d'appartenance. Seul un enseignant-chercheur de l'IUT est identifié dans les tableaux des intervenants, ce qui paraît faible pour une formation universitaire.

Il apparaît que le programme de la formation a été conçu avec un seul responsable de service d'une entreprise de 1 050 personnes puis validé par un groupe de professionnels de cinq autres entreprises répertoriées dont une qui semble une filiale de l'entreprise « de base ». Ce champ mériterait d'être élargi. Peu d'informations sont données sur les modalités concrètes d'interaction des entreprises avec la formation. Pour une LP exclusivement en alternance, le partenariat avec les partenaires socio-économiques mériterait d'être plus étroit.

On peut dénombrer 12 étudiants internationaux accueillis dans la LP de 2012 à 2018. La LP ne dispose pas de mécanisme favorisant la mobilité des étudiants, ce qui n'est pas anormal pour une formation se déroulant uniquement en alternance.

Organisation pédagogique

La formation est structurée en six unités d'enseignements (UE) y compris l'UE Projet et l'UE Stage. Il n'y pas de parcours, spécialité, orientation, ou module optionnel. Le tableau des UE donne les titres des UE qui sont découpées en modules. Il n'y a pas d'UE de remise à niveau ou équivalente, mais quelques heures de remise à niveau, particulièrement en mathématiques sont proposées en soutien. L'organisation de la validation des acquis de l'expérience est décrite, et la LP a été délivrée par cette voie à deux reprises entre 2015 et 2018.

D'après le calendrier fourni, l'alternance est réelle (cycles moyens de quatre semaines en entreprise pour trois semaines à l'université). Les stages et les projets tutorés sont indépendants et réalisés en entreprise, en conformité avec les attendus du diplôme. S'agissant d'une formation en alternance, il est surprenant que les soutenances de stage soient organisées fin juin, ne permettant pas l'évaluation de la dernière période en entreprise. On note que le calendrier de la formation ne comprend pas le mois d'août ce qui se traduirait par la prise des congés d'entreprise pour tous les étudiants.

En 2019, les diplômés de la LP seront les premiers en France à bénéficier d'une certification COFFMET (Comité français pour la formation à la mesure tridimensionnelle) de niveau 1 (utilisation de machines à mesurer 3D), ce qui les place en situation privilégiée sur le marché de l'emploi.

Les étudiants ont accès à un espace numérique de travail. Rien n'est signalé en termes de pratiques pédagogiques numériques ou innovantes. 30 heures d'anglais sont dispensées. Pour la soutenance, cinq minutes de présentation et une partie de l'échange avec le jury se font en anglais, ce qui est appréciable.

Pilotage

Les missions du responsable de la LP sont décrites, assez succinctement. Il ne semble bénéficier d'aucun soutien sauf celui d'une personne de la formation continue de l'université, pour « quelques » journées par mois.

L'équipe pédagogique est diversifiée et comprend 1 maître de conférences et 3 professeurs agrégés de l'IUT, 1 professeur agrégé d'un lycée, 8 industriels, 1 autoentrepreneur et 3 ingénieurs du CEA ou des Mines d'Albi. Parmi les intervenants permanents, le responsable de formation assure à lui seul 122 heures d'enseignement soit près du quart des heures dispensées, tandis que seules 41 heures sont réalisées par l'unique maître de conférences (9 % environ du volume des heures d'enseignement). On regrette de ne pas connaître sa spécialité, pas plus que celles des autres permanents. 50 % des heures sont réalisées par des salariés d'entreprise, ce qui est appréciable pour une formation à vocation professionnalisante. Les données sur les intervenants sont suffisamment étayées, et révèlent qu'ils sont en poste dans le domaine des compétences professionnelles visées.

Il est dit que des professionnels participent au conseil de perfectionnement, mais la composition nominative n'est pas donnée. Un tableau récapitule le fonctionnement du conseil mais aucun élément de preuve de sa tenue ou des actions conduites n'est fourni. Aucune information sur l'évaluation des enseignements ne figure dans l'autoévaluation. Cette dernière apparaît comme étant pauvre et peu susceptible d'aboutir à des



évolutions de la formation.

Les modalités de l'évaluation des connaissances sont données. On note l'existence d'une commission d'enseignants pour la validation du semestre 1 et la délivrance des crédits ECTS correspondants. Si l'on se réfère au tableau des UE, la répartition des crédits ECTS entre les UE 1 à 4 est correcte, mais le nombre de crédits ECTS attribués aux deux UE de projet et stage (9 au total) est très insuffisant. En particulier, le stage ne donne droit qu'à 5 crédits ECTS alors qu'il représente 50 % du temps de formation. Dans le programme détaillé, la répartition en crédits ECTS n'est pas la même et paraît plus adéquate (UE Projet : 8 crédits ECTS et UE Stage : 10 crédits ECTS). Cet écart important dans les données fournies est très préjudiciable à l'appréciation que l'on peut faire du pilotage de cette formation.

Il n'y a aucune information sur les jurys d'examen ou de diplômes. Un livret de liaison étudiants-entrepriseuniversité existe. Le supplément au diplôme est fourni (« Europass »). Il est très incomplet et ne précise même pas le découpage en UE du programme de formation.

Il n'y a pas d'informations sur les modalités de recrutement, les dispositifs de mise à niveau, les passerelles et tout autre dispositif favorisant l'orientation et la réussite des étudiants.

Résultats constatés

Les métiers liés à la LP sont décrits comme en tension. L'attractivité de la formation est pourtant incertaine avec des effectifs décrits comme en baisse. Là encore plusieurs jeux de données sont non concordants, mais les effectifs fournis en annexe confirme cette tendance (15, 12, 8 sur les trois dernières années). La réflexion sur le constat d'une attractivité insuffisante n'est pas conduite.

La qualité des enquêtes réalisées par l'observatoire de l'établissement est très satisfaisante. Ces enquêtes mériteraient d'être exploitées dans l'autoévaluation.

Le taux de réussite moyen est de 95 %, ce qui est correct et dans la moyenne nationale. Parmi les répondants à 30 mois, 34 d'entre eux (87 %) sont en emploi, 4 en recherche, et 1 est inactif. 79 % des emplois sont à durée indéterminée. Ces taux apparaissent faibles pour des métiers en tension.

Par ailleurs la recherche d'emploi apparaît comme difficile; une enquête montre que pour 39 % des diplômés cette recherche s'est avérée très difficile. Les difficultés énoncées (manque d'offres d'emploi – 28 %; formation mal reconnue par les employeurs – 17 %; difficultés à mettre en valeur les compétences – 11 %) doivent poser la question du caractère réellement professionnalisant de la LP, à bac+3. La mise en place de la certification COFFMET devrait certainement résoudre une partie de ces difficultés.

Bien qu'à finalité d'insertion professionnelle directe, l'autoévaluation indique également que « chaque année, une « partie des diplômés » poursuivent leurs études, soit en école d'ingénieurs (environ 10 % les deux dernières années), soit en master (*Métrologie* ou *Qualité hygiène sécurité environnement*, environ 50 % les deux dernières années) ». D'après l'enquête fournie, la « partie des diplômés » représente 8 étudiants sur 39 soit 20 %. L'échantillonnage reste limité (39 étudiants), mais devrait interroger le conseil de perfectionnement.

CONCLUSION

Principaux points forts:

- Formation entièrement en alternance.
- Première formation certifiée COFFMET en France.

Principaux points faibles:

- Autoévaluation insuffisante.
- Incohérences entre le tableau d'enseignement et le tableau du programme (crédits ECTS).
- Attractivité insuffisante et effectif en déclin inquiétant.
- Déficit d'enseignants-chercheurs dans la formation.
- Absence d'évaluation des enseignements.



ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

L'analyse de l'autoévaluation peine à faire ressortir des points forts et faibles de la LP tant le dossier manque de sérieux dans sa rédaction. Ce point était déjà relevé lors de l'évaluation précédente.

Cette formation s'appuie pourtant sur l'alternance qui, bien entendu, est très positive. Néanmoins, l'attractivité de la LP, la structure de son équipe pédagogique et la rédaction même de l'autoévaluation sont sources d'inquiétude. Le devenir des étudiants ne semble pas non plus complétement en accord avec des métiers qualifiés comme étant « en tension ». Une place au numérique devrait être faite : il en va de la modernisation de l'enseignement de la LP et de son attractivité.

L'objectif de professionnalisation doit être réaffirmé et s'appuyer sur un panel d'industriels élargi. Le pilotage de la LP doit pouvoir bénéficier de plus de ressources humaines investies lors de réunions pédagogiques et s'appuyer sur un conseil de perfectionnement à même de proposer des remédiations à cette situation critique.



LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INDUSTRIE : INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE

Établissements: Université Toulouse III - Paul Sabatier; Université Toulouse - Jean Jaurès

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : industrie aéronautique* parcours *Techniques industrielles en aéronautique et spatial* (TIAS) a pour objectif de former des assistants ingénieurs dans le domaine du génie mécanique en conception, fabrication et contrôle avec une forte orientation pour les métiers de l'aéronautique et du spatial. Cette formation fonctionne essentiellement en alternance et se situe dans les locaux du département « Génie mécanique et productique » de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Toulouse. Les enseignements se déroulent en présentiel sous forme de cours magistraux, travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP) et représentent 330 heures de tronc commun et 120 heures de spécialisation réparties sur deux semestres (hors projets tutorés et activités en entreprise).

ANALYSE

Finalité

La LP parcours TIAS forme des assistants ingénieurs exerçant un métier lié aux domaines du génie mécanique avec des compétences dans la conception, la fabrication et le contrôle d'un produit mécanique. Ces cadres intermédiaires ont également des connaissances approfondies sur des méthodes de travail spécifiques au milieu aéronautique et spatial. Compte-tenu du nombre d'étudiants (plus d'une centaine), différents orientations sont possibles permettant ainsi une spécialisation dans les domaines de la qualité, l'amélioration continue, l'industrialisation, les bureaux d'études ou encore la métrologie et le contrôle.

Les emplois occupés concernent l'ensemble des entreprises ayant une activité dans le domaine de l'aéronautique et l'enquête sur le devenir des diplômés montre une très bonne adéquation avec les métiers visés. Le cursus et les enseignements proposés correspondent donc bien aux objectifs affichés par la formation et mettent en avant une bonne cohérence de l'ensemble. Les débouchés sont nombreux et concernent en particulier les métiers de techniciens qualité, responsables de production, essais, dessinateurs projeteurs, techniciens méthodes ou encore métrologues.

Notons toutefois que malgré le fort besoin du marché de l'emploi dans ce domaine, le taux de poursuite d'études est en augmentation constante ; ce qui est paradoxal vis-à-vis des besoins industriels et de la finalité du diplôme.



Positionnement dans l'environnement

La LP parcours TIAS bénéficie du fort contexte aéronautique et spatial implanté en Occitanie. Cette formation intégrera dès septembre 2021 la maison de la formation Jacqueline Auriol au sein du campus universitaire « Toulouse Aerospace » afin de gagner en attractivité et en lisibilité. Cette LP est complémentaire à la LP Maintenance aéronautique de l'IUT de Blagnac formant des cadres intermédiaires qui interviennent sur les avions après la commercialisation. Elles font partie de la même mention et les responsables pédagogiques participent aux conseils de perfectionnement des deux formations. Au niveau national, on peut noter l'existence des LP Conception et production aéronautique (IUT Le Creusot), Structures aéronautique et spatiales (IUT Ville d'Avray) et Maintenance des systèmes pluritechniques (IUT GAP) mais l'originalité de la LP parcours TIAS vient de la formation de techniciens qualité en amont de la livraison de l'avion.

Plusieurs enseignants-chercheurs interviennent dans la formation et différents laboratoires de recherche reconnus viennent en appui (ICA, IMT, IMFT, LAPLACE, LMDC, LERASS, CRITT) par la proposition de projets, l'accueil de stagiaires et la mise à disposition de matériel. Ces liens multiples offrent également un suivi sur les évolutions technologiques des domaines concernés.

La formation bénéficie du fort environnement industriel lié à la présence du groupe Airbus à travers plus de 650 établissements et plus de 100 000 salariés. De nombreux partenaires industriels (plusieurs dizaines) apportent ainsi leurs soutiens à différents niveaux : enseignements (plus de 35 %), jurys, projets, conseil de perfectionnement, financement de matériel et organisation de différents évènements comme des visites d'entreprises, des journées de formation ou encore, des salons et forums (*speed-jobbing* pour les alternants par exemple). Ce lien étroit avec les industriels est également renforcé à travers une collaboration avec le pôle de compétitivité Aerospace Valley, la signature de plusieurs conventions de partenariats (sept convention signées entre 2018 et 2019) et la mise en place d'un système de parrainage depuis 2015. La réussite de ces collaborations se concrétise par un nombre remarquable de 120 apprentis pour l'année 2018/2019 traduisant ainsi les forts besoins du marché de l'emploi dans ces domaines.

La LP fonctionnant essentiellement en alternance, il est difficile d'établir des liens avec l'international comptetenu des phases d'alternance lieu de formation/entreprise. Cependant, plusieurs enseignants de la formation interviennent dans le programme d'échange Mexprotec dans les étapes de recherche de LP en France, de sélection et de suivi des étudiants mexicains. D'après le tableau des effectifs, un étudiant mexicain est recruté par année pour suivre les enseignements de la LP parcours TIAS; ce qui reste marginal.

Organisation pédagogique

La LP parcours TIAS ne fonctionne pratiquement que sous la forme de l'alternance, mis à part quelques étudiants en formation initiale (dont un étudiant issu du programme Mexprotec). Afin de répondre aux attentes de certaines entreprises et de respecter le volume horaire hebdomadaire de 35 heures, la période d'enseignement à l'IUT est passée de 19 semaines en 2017 à 15 semaines en 2019. Le rythme de l'alternance a été choisi lors d'un conseil de perfectionnement et repose sur une période de quatre semaines à l'IUT suivie de quatre semaines en entreprise entre septembre et avril puis, d'une période intégralement effectuée en entreprise jusqu'à fin août. La formation s'effectue en présentiel et se compose de 330 heures de tronc commun constitué de trois UE (« Contexte aéronautique et spatial »; « Communication scientifique et professionnelle »; « Bureau d'études et production ») et d'une orientation spécifique permettant d'approfondir un des thèmes du tronc commun et représentant 120 heures d'enseignement. Deux modules professionnels (projets tutorés et stages professionnels) viennent compléter la formation. Au niveau des validations des acquis de l'expérience (VAE), on dénombre une seule VAE complète depuis 2014 malgré une vingtaine de dossiers déposés chaque année. Toutefois, sur cette vingtaine de candidatures, seul un quart atteint l'étape de faisabilité encadrée par l'équipe pédagogique. Même si la procédure de VAE est complexe, il est important de développer et de soutenir cette voie face au nombre élevé de demandes en utilisant notamment les services de la mission « formation continue et apprentissage » de l'université afin de réaliser des VAE partielles et de compléter les parcours par l'intermédiaire de blocs de compétences.

Le dossier ne fait pas apparaître d'adaptations spécifiques pour les personnes en situation de handicaps ni pour les sportifs.

Une part importante de la formation est donnée à la professionnalisation par l'intermédiaire du module « Découverte des métiers » représentant 25 heures et consacré à la découverte des métiers du domaine de l'aéronautique par l'intermédiaire de conférences données par d'anciens diplômés. Des visites d'entreprises



sont également organisées et la part des industriels dans les enseignements est proche de 40 %. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles reprend également les métiers visés par la formation et les compétences spécifiques. Un accompagnement personnel de type projet personnel et professionnel pourrait être mis en place afin d'améliorer le dispositif.

Les projets tutorés représentent 12 crédits ECTS pour un volume de 150 heures et s'effectuent en entreprise pour les alternants et à l'IUT pour les étudiants de la formation initiale. Pour chaque étudiant est mise en place une triplette constituée de l'étudiant lui-même, d'un tuteur pédagogique et d'un maître d'apprentissage en entreprise. Des bilans réguliers sont réalisés, notamment lors des visites en entreprise (trois minimum par an) et des fiches de suivi sont remplies dans le livret électronique de l'alternant. L'évaluation est constituée d'une note de soutenance, d'une note de rapport et d'une note d'activité à partir de grilles d'évaluation disponibles dans le livret. Pour chaque soutenance, le jury est constitué du tuteur universitaire, du tuteur industriel et des personnes ayant encadré au sein de l'entreprise l'alternant. Le stage professionnel est évalué de façon similaire et représente 18 crédits ECTS.

Il est à noter également que la certification en langue *test of english for international communication* (TOEIC) est proposée et soutenue financièrement pour les étudiants ayant obtenu auparavant un score suffisant à un TOEIC blanc. De plus, le département offre la possibilité de préparer l'examen du brevet d'initiation aéronautique (BIA).

La formation étant de type LP, elle n'est que peu concernée par la recherche. Toutefois, le tableau récapitulatif de l'équipe pédagogique fait apparaitre neuf enseignants-chercheurs impliqués dans les enseignements et issus principalement de deux laboratoires (IMT, ICA). Ce lien avec la recherche se traduit par la proposition de sujets de stages ou de projets, le prêt de matériel et permet de suivre les évolutions technologiques dans les domaines concernés.

Concernant l'usage du numérique, chaque étudiant a accès à la plateforme *moodle* afin d'échanger des documents (supports de cours ou dépôt des travaux des étudiants). Cette plateforme offre d'autres possibilités mais elles ne semblent pas être exploitées par la formation (QCM formatif par exemple). Toutefois, le rapport fait apparaître plusieurs innovations pédagogiques comme le e-learning (aide à la réussite, TOEIC) ou la mise en place de jeux, notamment pour l'enseignement en anglais mais il serait intéressant de faire un retour sur le ressenti des étudiants face à ces innovations. Deux à trois journées d'échange sur les pratiques pédagogiques innovantes sont également organisées dans le cadre du module « Apprendre autrement ». L'IUT est également porteur du projet SRESRI (Schéma Régional de L'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation), ce qui permettra au département, et donc à la LP, de s'équiper de différents matériels dédiés à l'innovation numérique comme un studio de captation vidéo, d'un *Learning Lab*. et de matériel de réalité augmentée.

Les enseignements se déroulent essentiellement en alternance; ce qui rend difficile les échanges avec les partenaires internationaux. Toutefois, la formation accueille un étudiant mexicain par année par l'intermédiaire du programme Mexprotec et certains enseignants intègrent ce programme à différents niveaux (sélection des candidats, recherche de formations, ...). Des intervenants en LP parcours TIAS ont également participé aux missions françaises au Mexique pour ces phases de recrutement et de développement. L'enseignement en anglais représente 30 heures sous forme de TD et TP auxquelles se rajoutent des heures d'anglais technique (volume non précisé) concernant spécifiquement les domaines technologiques étudiés. Ces enseignements se déroulent dans le cadre du programme « Enseignement d'une matière intégrée à une langue étrangère » et sont complétés par la présentation de l'entreprise en anglais lors de la soutenance finale. Cette large part consacrée à l'apprentissage de l'anglais peut également être mise en valeur par l'intermédiaire de la certification TOEIC qui est proposée et soutenue financièrement aux étudiants volontaires.

Pilotage

L'équipe pédagogique est constituée de professionnels, d'enseignants-chercheurs et d'enseignants du secondaire. Sa composition n'est pas clairement définie en ce qui concerne les volumes horaires attribués à chacun mais le dossier fait toutefois apparaitre une forte implication des industriels dans les enseignements se traduisant par un nombre d'heures proche de 40 % sur le total de la formation. Plus d'une centaine de contacts ont été établis avec des industriels dans de nombreux secteurs et modules y compris le cœur de métier. Les tâches administratives sont réparties entre plusieurs enseignants (une dizaine) ; ce qui offre une diversité et une richesse pour le développement et l'animation de la formation. L'équipe se réunit environ quatre fois par an et des comptes rendus sont rédigés et mis à disposition à l'issue de ces rencontres. D'autres organes de contrôle ont également été mis en place comme le conseil pédagogique réunissant l'ensemble de l'équipe pédagogique et ayant pour but de faire un bilan à mi-parcours sur les résultats des étudiants ou encore, la commission paritaire regroupant des enseignants et des étudiants et destinée à faire un bilan à l'issue de



l'évaluation des enseignements par les étudiants.

Le conseil de perfectionnement est constitué d'enseignants et de professionnels du domaine (une dizaine de personnes pour les deux parties). Sa constitution ne fait pas apparaître de représentants étudiants ; ce qui est un point négatif même si les étudiants ont l'occasion de s'exprimer lors de la commission paritaire. Ce conseil s'appuie sur les résultats de l'enquête, sur le devenir des diplômés et sur l'enquête liée à l'évaluation des enseignements. Il a pour rôle de faire le bilan de l'année, de donner les grandes orientations à suivre pour la formation et d'émettre des recommandations sur les points à améliorer. Il a ainsi permis de valider le planning de l'alternance en augmentant le nombre de semaines en entreprise et proposé de présenter l'entreprise en anglais lors de la soutenance finale des apprentis. La fréquence des réunions du conseil de perfectionnement n'est pas précisée dans le dossier.

Une enquête sur l'évaluation en ligne des enseignements est réalisée annuellement à l'aide de l'outil Lime survey. Cette enquête est commune à l'ensemble des formations mais chaque enseignant est incité à proposer un questionnaire propre à son module. Le taux de retour est significatif (86 % en 2018) et les résultats, fournis dans le dossier, sont exploités par la commission paritaire et le conseil de perfectionnement. Les résultats sont positifs puisque 62 % des étudiants estiment que l'année de formation est conforme à leurs attentes et 14 % au-delà de leurs attentes. 17 % des étudiants se considèrent toutefois comme un peu déçus par rapport à leurs attentes. Ces enquêtes sont parfaitement prises en compte par l'équipe pédagogique à travers la mise en place de plusieurs actions comme le changement de contenu de certains modules, la préparation à la certification TOEIC, la création de soutien ou encore, la création du conseil pédagogique.

La validation de la LP se fait sur l'année et les informations concernant les évaluations des connaissances et les principes de validation du diplôme sont présentées aux étudiants le premier jour de formation. Les modalités de contrôle des connaissances sont détaillées et font apparaître clairement les types d'épreuves, leurs durées et les crédits ECTS associés. Les projets tutorés et le travail en entreprise sont évalués à l'aide d'une note d'oral, une note d'activité et une note de rapport et des fiches d'évaluation sont mises à disposition des membres du jury et connues des alternants. Ces jurys sont composés d'industriels et d'enseignants mais la composition du jury d'attribution n'apparaît pas dans le dossier, tout comme les fiches d'évaluation. La formation valorise également l'engagement étudiant à l'aide d'un système de bonus en fonction de l'implication des étudiants dans la vie du département : participation aux forums, aux différentes commissions, soutien entre étudiants, ...

La formation est intégralement décrite à partir des blocs de compétences et des compétences attendues pour chaque module et le suivi est assuré à l'aide du livret de l'apprenti tout au long de la formation. Le supplément au diplôme reprend cette liste détaillée des compétences acquises pendant la formation mais ne fait pas apparaître la liste des unités d'enseignement ni le nombre de crédits ECTS attribués à chaque UE.

Le recrutement se fait à l'aide de l'application e-candidat. Les étudiants sont recrutés après examen des dossiers et entretien avec l'équipe pédagogique puis, les candidats retenus participent à un forum industriel afin de trouver un contrat d'alternance.

Des modules de remises à niveau ont été mis en place afin d'accueillir les différents publics de BTS et de DUT. Ces modules reposent sur du e-learning permettant de s'auto-former et de s'autoévaluer dans différents domaines comme les sciences de l'aéronautique ou les sciences des matériaux et un forum est également mis à disposition des étudiants. Des séances en présentiel viennent compléter ces dispositifs afin de tester les acquis mais le volume horaire consacré à ces séances n'apparait pas. Aucune passerelle n'est mise en place pour recruter des étudiants issus de deuxième année de licence, ni à la sortie de la formation. Ce dernier point est cohérent avec la finalité du diplôme qui reste l'insertion professionnelle. Un bilan individuel est également effectué lors du conseil pédagogique en fin de semestre 5. A l'issu de ce conseil, chaque étudiant se voit attribuer un code couleur sur le livret électronique de l'apprenti en fonction de ses résultats provisoires et de son comportement en entreprise.

Résultats constatés

Les étudiants recrutés sont titulaires à plus de 50 % de DUT *Génie mécanique et productique* avec un fort recrutement local. Les autres profils généralement recrutés sont titulaires de BTS *Aaéronautique, Industrialisation des produits mécaniques* et *Conception de produits industriels*. Même si les candidats sont majoritairement issus de la région Midi-Pyrénées, la tendance actuelle est à la baisse des candidatures locales au profit de DUT extérieurs et de BTS. Les effectifs sont globalement en hausse (122 en 2018 dont 120 alternants) depuis plusieurs années et sont largement au-delà de la moyenne observée pour les LP. Le rapport nombre d'inscrits/nombre de dossiers recus est d'environ 30 % et la formation se montre attractive au niveau national.



Le taux de réussite est proche de 100 % et traduit un bon encadrement de l'équipe pédagogique et un bon recrutement en amont.

Le suivi des diplômés se fait directement à la fin de la formation par l'équipe pédagogique puis à 30 mois par l'observatoire de la vie étudiante de l'établissement. Les taux de retour sont satisfaisants (75 % sur l'enquête à 30 mois) et mettent en évidence un taux d'insertion professionnelle très satisfaisant lié à la forte demande du marché de l'emploi dans le domaine aéronautique. Une application « Liverezo » permet également de garder le contact avec les anciens étudiants. Ces enquêtes ne font pas apparaitre les noms des entreprises qui recrutent mais mettent en évidence une très bonne concordance entre les métiers occupés par les diplômés et les emplois et les compétences visées par la formation. L'enquête de 2018 en sortie de formation montre un taux d'insertion professionnelle proche de 60 % qui est cohérent avec les résultats des enquêtes de l'observatoire et affichant des taux d'insertion de 76 %, 90 % et 91,50 % respectivement à 6, 18 et 30 mois (dont 70 % et 80 % de CDI à 18 et 30 mois). 95 % des emplois sont des emplois de techniciens conformément au niveau visé.

Cependant, il faut rester vigilant face au taux de poursuite d'études qui est en constante augmentation. En effet, entre 2014 et 2018, 8 à 21 % des diplômés reprennent leurs études en licence ou école d'ingénieur ou poursuivent leurs études en master ou deuxième année d'école d'ingénieur.

CONCLUSION

Principaux points forts:

- Le fort lien avec les industriels et les partenaires socio-économiques.
- Le nombre élevé d'alternants.
- L'excellent taux de réussite.
- L'enseignement de l'anglais technique et technologique et la possibilité de certification (TOEIC).
- La place importante de l'innovation pédagogique dans les enseignements.
- La possibilité de préparer l'examen du BIA.

Principaux points faibles:

- L'absence de représentation étudiante dans le conseil de perfectionnement.
- Le taux de poursuites d'études en hausse.
- Le taux de VAE finalisé extrêmement faible.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP parcours TIAS répond parfaitement à de nombreux critères d'une LP. Son lien fort avec le milieu industriel se traduit par un nombre d'alternants élevé et un fort taux d'insertion professionnelle. Le taux de réussite est très satisfaisant grâce à une équipe pédagogique réactive et fortement impliquée dans les nouvelles pratiques pédagogiques.

Toutefois, il faut rester vigilant face au taux de poursuites d'études qui est en constante augmentation depuis plusieurs années. Il est également dommage que le nombre de diplômés par la voie de la VAE soit si faible alors que plusieurs dizaines de demandes sont déposées chaque année. Il est important de développer cette voie en s'appuyant notamment sur les services de l'établissement (mission « formation continue et apprentissage ») afin d'accompagner les candidats, puis de développer la VAE partielle et les parcours par blocs de compétences.



LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INFORMATIQUE : CONCEPTION, DÉVELOPPEMENT ET TESTS DE LOGICIELS

Établissements: Université Toulouse III - Paul Sabatier; Université Toulouse - Jean Jaurès

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) Métiers de l'informatique : conception, développement et tests de logiciels recrute principalement des étudiants disposant d'un diplôme universitaire de technologies (DUT) Informatique et plus minoritairement provenant d'un cursus Bac+2 Informatique. La formation est proposée en alternance et en formation initiale. A l'issue de la formation, les étudiants auront complété leur formation d'analystes programmeurs et pourront justifier de compétences pointues dans les domaines de la qualité du logiciel et du développement « Agile ». Les enseignements sont dispensés sur le campus de Rangueil et se décomposent en un volume de 450 heures en présentiel (principalement en travaux dirigés), 150 heures de projet tutoré et un stage en entreprise de 16 semaines pour les étudiants en formation initiale.

ANALYSE

Finalité

L'objectif de la formation est bien exposé et les compétences visées correspondent bien à la mention de la formation ainsi qu'aux attentes du milieu socio-économique. On apprécie la distinction entre les compétences purement métiers et les compétences transversales, ainsi que la particularité de la formation vis-à-vis de la mention : la qualité et la méthode « Agile ». Les emplois visés sont clairement présentés et l'objectif affiché est l'insertion professionnelle directe.

Positionnement dans l'environnement

Bien que la LP soit dans un environnement géographique avec de nombreuses formations sous la mention *Métiers de l'informatique : conception, développement et tests de logiciels*, elle se démarque par sa spécialisation dans le domaine de la qualité et des méthodes « Agile », ainsi que par une offre de formation aussi bien initiale que par alternance. L'équipe pédagogique est composée de chercheurs actifs dans l'équipe *Advancing Rigurous Software and System Engeneering* (ARGOS) de l'institut de recherche en informatique de Toulouse (IRIT) dont le domaine de recherche concerne justement la qualité des logiciels. Des acteurs du milieu professionnel participent également activement à l'élaboration des contenus, à leur présentation aux étudiants ainsi qu'aux différents conseils et commissions de pilotage de la formation. Le besoin en développeurs des entreprises locales fait que la LP ne s'est pas tournée vers l'international, ce qui est cohérent avec l'objectif affiché d'insertion professionnelle immédiate. Néanmoins, l'acquisition de la compétence linguistique se fait dans le cadre d'enseignements d'anglais de spécialité.



Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est clairement présentée avec cinq unités d'enseignement (UE) en présentiel (450 heures), une UE « projet de synthèse » (150 heures) et une UE « stage en entreprise ». Les UE en présentiel se décomposent elles-mêmes en trois catégories : l'une concernant les compétences transversales (117 heures), une autre sur la remise à niveau en informatique (120 heures) et enfin, une dernière catégorie sur le cœur de métier (213 heures). Une partie importante des enseignements « cœur de métier » sont pris en charge par des intervenants professionnels. Le dossier annonce la présence d'enseignements de remise à niveau qui ne sont pas clairement identifiés dans la maquette présentée. Toutes les UE en présentiel font l'objet de 6 ECTS indépendamment du nombre d'heures associées. On note que les enseignements ne se font qu'en cours magistraux et travaux dirigés. L'absence de travaux pratiques mériterait d'être expliquée. Un soin tout particulier est mis sur le projet tutoré qui est piloté en appliquant les bonnes pratiques enseignées, ce qui permet de vérifier les acquis mais également d'adapter éventuellement les contenus. La recherche de stage et/ou d'alternance est facilitée par la mise en place de forums. Le calendrier de la formation est bien présenté; on regrette cependant de ne pas savoir ce que font les étudiants non-alternants pendant les périodes en entreprise des alternants. On notera enfin que la réussite des étudiants est bien aidée par un accès aux technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement, l'inscription au projet Voltaire, les innovations pédagogiques et une importante UE de mise à niveau, si bien que pratiquement tous les étudiants obtiennent le diplôme. On note que la LP accueille en mobilité entrante quelques étudiants étrangers.

Pilotage

L'équipe pédagogique est composée d'enseignants et d'enseignants-chercheurs, la plupart rattachés à l'équipe ARGOS du laboratoire IRIT qui dispense une grande partie des enseignements, 34 % étant dispensés par des professionnels du secteur. On note également un déficit en encadrement administratif pour les affaires courantes. Le conseil de perfectionnement associe encadrants et étudiants, et permet de contrôler l'équilibre de la formation et procède également à l'analyse du questionnaire annuel de satisfaction des étudiants. Les volumes horaires ainsi que les modalités de contrôle des connaissances sont bien présentées. On note cependant un déséquilibre entre les volumes horaires et les crédits ECTS associés pour certaines UE. Le recrutement s'effectue au niveau des titulaires d'un DUT *Informatique* (52 %), et des titulaires de BTS en informatique (28 %). L'admission d'étudiants titulaires de deuxième année de licence *Informatique* reste marginale. Pour les étudiants venant d'autres formations que le DUT *Informatique*, la formation a mis en place dans le cadre de l'UE1 une remise à niveau. On regrette que le dossier ne précise pas ce que font les étudiants titulaires d'un DUT *Informatique* pendant les heures dévolues à la remise à niveau.

Résultats constatés

L'attractivité de la formation est bien démontrée surtout depuis la dématérialisation des candidatures puisqu'elles ont été multipliées par trois. L'effectif global reste relativement stable entre 20 et 30 étudiants (un groupe de travaux dirigés) chaque année. On note une belle progression du nombre d'alternants dans les deux dernières promotions. Le taux de réussite est quasiment de 100 %. Le suivi des diplômés met en évidence une bonne insertion professionnelle immédiatement après l'obtention du diplôme et généralement dans l'entreprise suite au stage ou à l'alternance. On note tout de même un nombre significatif d'anciens étudiants qui ont finalement repris des études pour accéder à des postes réservés aux développeurs plus qualifiés.

CONCLUSION

Principaux points forts:

- Des enseignants-chercheurs fortement actifs en recherche dans le domaine enseigné.
- Le très bon taux de réussite.
- La très bonne insertion professionnelle locale.



Principaux points faibles:

- Le déséquilibre entre les volumes horaires et les crédits ECTS associés.
- L'absence de travaux pratiques (à l'exception du projet de synthèse).

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP Métiers de l'informatique: conception, développement et tests de logiciels, en formant des analystes programmeurs spécialisés sur la qualité et le développement agile satisfait un gros besoin en développeurs dans les entreprises locales. Un nombre non négligeable de diplômés reprend des études après une première insertion professionnelle afin de monter en compétences. L'établissement doit s'interroger sur l'opportunité d'un master dans le domaine. L'équipe pédagogique est bien investie mais pourrait être davantage complétée par des professionnels du secteur. Les contenus et les méthodes pédagogiques sont efficaces mais la maquette devrait évoluer afin de mieux équilibrer les volumes horaires et les crédits ECTS associés, et de prévoir obligatoirement des travaux pratiques.



LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DES RÉSEAUX INFORMATIQUES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Établissement: Université Toulouse – Jean Jaurès

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Cette licence professionnelle (LP) est une formation en alternance dispensée à l'institut universitaire de technologie (IUT) de Blagnac qui fait suite à la LP *Réseaux sans fil* ouverte en 2002 adossée au département réseaux et télécommunications de l'IUT de Blagnac. Sa spécialité se situe entre les domaines des réseaux informatiques, des réseaux mobiles, des télécommunications et de la sécurité. Elle bénéficie d'une grande participation des acteurs industriels locaux ou nationaux, avec en particulier la possibilité d'obtenir des certifications professionnelles. Elle est dispensée en alternance.

ANALYSE

Finalité

L'organisation de la LP est parfaitement adaptée à sa finalité professionnelle. Les objectifs, en termes de connaissances et de compétences sont clairement décrits et correspondent aux compétences et aux types d'emplois de la fiche du répertoire nationale des certifications professionnelles fournie en annexe. Le contenu des enseignements et l'organisation en alternance sont en adéquation avec les objectifs d'insertion professionnelle poursuivis. Cette LP, labellisée SecNumEdu, prépare et offre la possibilité aux étudiants de passer des certifications professionnelles (CISCO, STORMSHIELD), ce qui l'ancre dans le secteur professionnel. Conformément à la vocation des LP, les poursuites d'études ne sont pas encouragées et la formation ne délivre aucune attestation dans ce sens. Les emplois occupés à l'issue de cette LP sont conformes à ceux visés par la formation. En effet 76 % des diplômés considèrent que leur emploi correspond à leur projet de fin d'études.

Positionnement dans l'environnement

Cette LP s'intègre bien dans l'offre de formation de la composante et plus globalement dans le paysage universitaire local et régional où il n'y a pas de formation équivalente à ce niveau en termes de spécialité ou de finalité. Cependant, le dossier évoque à juste raison une certaine concurrence avec la filière en alternance



« systèmes de télécommunications et réseaux informatiques » conduisant à un niveau bac+5 (diplôme d'ingénieur ou master) de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier, qui a, pour partie, le même vivier de candidats, bien qu'ils visent davantage une poursuite d'études longues.

Cette formation est très bien insérée dans le riche tissu socio-industriel local et cela donne lieu à des collaborations diversifiées avec des entreprises comme Airbus, Cisco, CNES ou Orange. Par ailleurs, la formation entretient des liens avec d'autres partenaires comme CAP jeunes (MEDEF) et un club d'entreprises locales. Elle fait également partie de l'Association française pour le développement de l'enseignement technique.

L'alternance ne favorise pas la mobilité des étudiants vers l'extérieur et, inversement, l'accueil d'étudiants étrangers est également très faible. Il est cependant fait état d'un cadre Erasmus permettant à deux enseignants de langue maternelle anglaise d'intervenir.

Organisation pédagogique

La formation, exclusivement en alternance, ne propose qu'un parcours. Elle est structurée en cinq périodes. Elle accueille des publics d'horizons différents et la première période constitue un temps d'harmonisation. Parallèlement à cela, les personnes présentant une validation des acquis de l'expérience (VAE) sont accompagnées par un enseignant-référent et le diplôme est régulièrement décerné par cette voie.

La mention a une forte coloration technique mais développe aussi des compétences transversales liées par exemple, à la dynamique de groupe, à la connaissance de l'entreprise, le droit informatique et à la gestion de projet. La pratique de mini-projets et d'un projet tutoré à plusieurs permettent de mettre en œuvre ces compétences. Ces projets incluent des sujets « défis » plus ouverts où les étudiants sont mis en compétition. Néanmoins le projet tutoré n'est pas identifié dans une unité d'enseignement (UE) spécifique contrairement à l'article 7 de l'arrêté du 17 novembre 1999.

Le déroulement de la formation en apprentissage fait qu'il n'y a pas d'aide particulière pour la définition du projet professionnel de l'étudiant. Mais il est proposé des certifications professionnelles pertinentes et pour lesquelles les enseignants sont formés.

La formation est faiblement adossée à la recherche, ce qui n'est pas un handicap pour une LP. Un enseignement en cyber-sécurité utilisant des plateformes récentes est décrit en détail et des conférences avec des industriels sont citées sans que l'on sache s'il s'agit de recherche et développement. Les étudiants sont sensibilisés aux questions de veille technologique.

L'utilisation d'outils numériques est standard pour ce type de formation, et aucune pratique pédagogique originale n'est clairement décrite.

L'équipe pédagogique se soucie de l'ouverture de la formation à l'international, par exemple en préparant et en incitant les étudiants à passer le *Test of English for International Communication* (TOEIC) et en organisant la soutenance de fin d'apprentissage en anglais.

Pilotage

L'équipe pédagogique est composée de sept permanents et d'une vingtaine d'intervenants extérieurs, pour la plupart des cadres d'entreprise. En temps de formation en présentiel, on compte environ 50 % d'enseignements effectués par les permanents. Les intervenants extérieurs prennent en charge aussi bien des aspects métiers spécialisés que des aspects transversaux. En s'appuyant sur des extérieurs, l'équipe présente donc une expertise solide et variée.

L'équipe permanente fait partie intégrante du département réseaux et télécommunications. L'équipe est donc assez bien intégrée dans l'environnement universitaire local, même si on note un très net déséquilibre entre enseignants-chercheurs/enseignants du secondaire/professionnels du domaine, avec deux enseignants-chercheurs, dont un seul effectuant des recherches dans le domaine, sur une petite trentaine de membres



enseignants en tout. Ce déséquilibre traduit une certaine fragilité de la formation. L'équipe des permanents est soudée et se partage les tâches suivant une modalité de tourniquet. Le responsable de la mention est maître de conférences et habilité à diriger des recherches.

Deux réunions ponctuent l'année de formation : une réunion de rentrée invitant les maîtres de stage et les apprentis à rencontrer l'équipe enseignante et un conseil de perfectionnement de facture classique si ce n'est que les étudiants, ou leurs représentants, ne sont pas systématiquement invités et ne peuvent assister qu'au début du conseil.

L'évaluation des étudiants se fait par contrôle continu. Ce contrôle est fait systématiquement à la fin d'une période des étudiants à l'IUT. Cela présente des avantages, mais pose le problème de la restitution aux étudiants et les éventuels conseils quant à leur progression. Le règlement d'examen et les règles de calcul de notes sont décrits aux étudiants en début d'année. Un travail a été fait pour expliciter les compétences attendues en fin de formation et, même s'il n'est pas mentionné de portfolios individuels, la liste des compétences est utilisée en direction des entreprises.

L'évaluation de la formation par les étudiants est faite par l'observatoire de la vie étudiante (OVE) à l'aide d'une série d'enquête. La dernière enquête concernant cette LP a eu lieu en 2017-2018. Des enquêtes « à chaud » sont également menées par l'équipe enseignante auprès des apprentis en utilisant une plateforme Moodle, mais dans des conditions qui ne sont pas clairement décrites. Les résultats sont très positifs à part le point concernant la restitution des copies. Enfin, l'autoévaluation est d'une grande honnêteté.

Le supplément au diplôme est complet, descriptif, mais il n'y a que la version française.

Le recrutement des étudiants fait l'objet d'une attention particulière. Il se déroule au printemps de l'année scolaire précédant l'année du diplôme et se fait classiquement en deux temps : examen d'un dossier et oral. La pression est forte : 140 candidats environ pour 26 places. Aussi, la commission d'admission, propre à la formation, vérifie la solidité du projet d'insertion professionnelle directe. Les étudiants sont ainsi soigneusement sélectionnés, puis accompagnés sur leur projet professionnel pour éviter les ruptures de contrat, même si cela arrive parfois.

L'équipe enseignante suit ses étudiants après le diplôme, mais une aide administrative est également fournie via l'OVE, en particulier pour le suivi d'insertion des diplômés.

Résultats constatés

La formation est attractive avec un effectif stabilisé à 26 étudiants, en principe, pour des raisons pratiques. En 2018-2019, cet effectif est passé à 30 étudiants, vraisemblablement à cause des VAE. Elle recrute principalement des étudiants titulaires d'un diplôme universitaire de technologie ou d'un brevet de technicien supérieur du bassin local. L'admission d'étudiants étrangers est exceptionnelle.

Le taux d'abandon est très faible : les chiffres de présence mentionnés dans les statistiques ne tiennent pas compte des VAE.

Cette formation a de très bons résultats : elle permet une excellente insertion professionnelle au niveau licence à des étudiants provenant en majorité de baccalauréat technologique. Le taux de réussite est proche des 100 %. Pour les diplômés, on frôle en effet le plein emploi au bout de trois mois. Les études à plus long terme montre un bon taux de réponse (environ 75 % au bout de cinq ans) avec un taux de recherche d'emploi de l'ordre de 5 % correspondant à une seule personne. On constate cependant encore un certain nombre d'étudiants en poursuite d'études (27 % en moyenne pour les diplômés de 2016 à 2018) et qui profitent d'opportunité pour continuer un apprentissage.



CONCLUSION

Principaux points forts:

- Formation dans un domaine porteur qui est bien implantée dans le tissu industriel local et qui présente une grande synergie avec les entreprises du secteur.
- Préparation à des certifications professionnelles et labélisation SecNumEdu.
- Excellent ascenseur social menant avec beaucoup de réussite des bacheliers technologiques à un niveau professionnel cadre ou intermédiaire.
- Formation en alternance avec un très bon suivi des étudiants par l'équipe pédagogique depuis le recrutement jusqu'aux enquêtes post-diplômes.

Principaux points faibles:

- Pas d'identification du projet tutoré dans une UE spécifique et distincte de celle du stage.
- Participation des enseignants-chercheurs trop faible.
- Taux de poursuite d'études trop élevé, malgré l'objectif de recrutement axé sur l'insertion professionnelle.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP Métiers des réseaux informatiques et télécommunications est positionnée sur un domaine porteur et elle s'inscrit dans une dynamique positive. Il y a en effet des demandes assez fortes pour ouvrir d'autres parcours par exemple en mettant plus en avant les aspects cyber-sécurité. Le domaine de cette LP est en constante évolution, la recherche est un moteur pour développer de nouvelles compétences. L'augmentation du nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans cette LP devrait être une priorité. Il est aussi envisageable d'organiser des séminaires scientifiques sur les perspectives scientifiques et/ou technologiques dans le domaine.

Sans remettre en cause l'alternance, il est néanmoins nécessaire de mettre en place une UE spécifique pour le projet tutoré distincte de celle du stage pour une mise en conformité avec l'arrêté du 17 novembre 1999.

Le conseil de perfectionnement pourrait s'emparer de la question de l'ouverture internationale en appui sur la bonne synergie existant avec les entreprises locales afin d'offrir des perspectives aux apprentis prometteurs et limiter les poursuites d'études qui malgré les efforts faits à la sélection sont encore importantes.

Il serait souhaitable que l'équipe pédagogique mette en place un système de formalisation des compétences acquises au cours de la formation sous forme, par exemple, d'un portfolio et développe des pratiques pédagogiques originales, notamment dans le cadre des projets.



MASTER BIOLOGIE-SANTÉ

Établissements : Université Toulouse III – Paul Sabatier ; Institut National Polytechnique de Toulouse - Toulouse INP ; École Nationale Vétérinaire de Toulouse ; Université Toulouse - Jean Jaurès

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

L'objectif de la mention *Biologie-Santé* (BS) proposée par l'Université Toulouse III - Paul Sabatier (UPS) est d'offrir une formation en sciences du vivant, en mettant l'accent sur la compréhension des processus physiologiques et physiopathologiques chez l'homme et l'animal, à travers une vision intégrée.

Cette mention accueille des étudiants scientifiques en sciences de la vie et des étudiants de santé en double cursus des études médicales. La formation se présente sous forme d'une première année de master (M1) commune et d'une déclinaison en 14 parcours en seconde année de master (M2) : sept sont portés par l'UPS, Anthropobiologie Intégrative (ABI), Biologie du Vieillissement (BioVie), Cancérologie (Cancéro), Gènes Cellules Développement (GCD), Immunologie et Maladies Infectieuses (IMI), Neuropsychologie et Neurosciences Cliniques (NNC), Neurosciences Comportement Cognition (NCC) et sept sont coaccrédités avec d'autres établissements, Biologie Intégrative et Toxicologie (BioTox), Gestion Intégrée des Maladies Animales Tropicales (GIMAT), Innovation Pharmacologique et Métiers du médicament (IPMM), InterRisk, Physiopathologie : du Moléculaire au Médical (PhyMolMed), Santé Digestive et Nutrition (SDN), Vectorologie Thérapie Génique Vaccinologie (VTGV).

Le master BS comprend des enseignements sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques ainsi que des stages en M1 et M2. La formation est proposée en présentiel, en formation initiale et en formation continue. La majorité des parcours ne propose pas de formation à l'alternance.

ANALYSE

Finalité

Le master BS a pour objectif d'aborder les sciences du vivant à différents niveaux d'intégration (moléculaires, génomiques, cellulaires, physiopathologiques, à l'échelle de l'organisme et des populations) et permettant une sensibilisation aux liens entre recherches fondamentale et clinique. La formation offre, selon les parcours, une poursuite d'études à la recherche via des formations doctorales ou permet une insertion directe dans la vie active. Les compétences acquises sont formalisées de façon transversale pour l'ensemble des parcours de master au sein de la fiche répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). On regrette toutefois que les compétences spécifiques associées à un parcours donné, ne soient pas déclinées pour tous les parcours, ce qui pourrait permettre un choix éclairé d'orientation. Les métiers ciblés sont clairement renseignés : les diplômés



seront amenés à exercer leurs compétences dans le secteur des industries biotechnologiques, pharmaceutiques et agroalimentaires, des laboratoires de recherche des établissements publics (Universités, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), etc.) ou privés, des agences de réglementation française ou européenne. On notera l'identification de quelques emplois très ciblés comme anthropobiologiste (parcours ABI) ou éthologue (parcours NCC). Cette mention de master apparait comme un complément de formation pour les étudiants issus de filières de santé. La liste des unités d'enseignement (UE) des parcours est cohérente et pertinente par rapports aux objectifs visés.

Il n'est pas mentionné de sites internet ou de plaquettes relatifs à la mention BS, ni même d'évènements permettant la diffusion et la valorisation de la formation.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement de la mention BS parait sans équivalents au niveau régional en raison de l'interface entre les sciences biologiques, médicales, vétérinaires et pharmaceutiques matérialisée par des parcours impliquant plusieurs composantes universitaires dont des facultés de médecine et pharmacie et l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse. D'autres mentions BS offrent une formation équivalente au niveau national, mais leurs bassins de recrutement sont clairement disjoints. La mention bénéficie de partenariats académiques, notamment via les coaccréditations avec l'Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT) et l'Université Toulouse II - Jean Jaurès, mais l'apport de celles-ci pour la formation est peu argumenté de même ceux émanant des partenariats avec les huit autres universités françaises mentionnées.

L'ouverture à l'international est concrétisée par une seule double diplomation au sein du parcours *InterRisk*, entre l'Université de Kasetsart à Bangkok où se déroule la formation dispensée en anglais et l'UPS. Il est cependant regrettable que les soutiens financiers accordés aux étudiants de l'UPS ne concernent pas les frais d'inscriptions élevés dans cet établissement ce qui a pour effet de limiter drastiquement le nombre d'inscription dans ce parcours. L'ouverture à l'international est également matérialisée par l'encadrement d'étudiants en stage de M2 par des équipes étrangères. Cet accueil à l'étranger est variable selon les parcours mais généralisé dans le parcours NCC.

L'articulation entre recherche et formation est effective en raison de la participation d'enseignants-chercheurs (68 %) et de chercheurs (25 %) appartenant à des centres de recherches principalement locaux et régionaux, particulièrement performants et bien structurés à l'échelle locale. Seize laboratoires sont identifiés comme lieux de stage privilégiés pour les étudiants de la formation qui bénéficient ainsi d'un environnement de qualité en matière de recherche. A l'issue du M2, les étudiants souhaitant poursuivre en thèse postulent très majoritairement à l'école doctorale Biologie-Santé-Biotechnologies. Les écoles doctorales Sciences Ecologiques, Vétérinaires, Agronomiques et Bioingénieries (SEVAB) ou Comportement, Langage, Education, Socialisation et Cognition (CLESCO) sont toutefois accessibles au terme du M2.

L'intervention de professionnels issus de la recherche industrielle est particulièrement développée dans les parcours BioTox, IPMM, VTGV, en accord avec la finalité de ces formations. Le premier parcours offre la possibilité d'une certification Biosafety officer proposée à l'alternance pour des salariés.

Organisation pédagogique

On apprécie la clarté de la présentation de l'organisation pédagogique. La structure de la formation a été optimisée pour permettre une spécialisation progressive des étudiants. En complément d'un tronc commun de 33 crédits ECTS (Système européen de transfert de crédits) correspondants à des fondamentaux obligatoires et permettant une mise à niveau des connaissances à l'entrée du M1, un enseignement optionnel préfigurant des parcours est proposé en semestre 2. Bien que la mutualisation d'UE entre différents parcours offre des possibilités de réorientation, celles-ci ne semblent pas être encouragées, bien qu'accompagnées par l'équipe pédagogique. Les étudiants en double cursus des études de santé suivent un parcours dérogatoire de 20 crédits ECTS du M1 BS, en complément, de leurs études du 2nd cycle (médecine, pharmacie, dentaire, sciences vétérinaires, maïeutique, kinésithérapie) leur accordant une équivalence de 40 crédits ECTS, permettant ainsi la validation des 60 crédits ECTS de niveau M1.

L'accueil des étudiants ayant des contraintes particulières est effectif bien que ses modalités ne soient pas détaillées. Les rares procédures de validations des acquis de l'expérience (VAE) sont accompagnées par la mission formation continue et apprentissage de l'établissement.

Les unités d'enseignement (UE) de la mention sont listées et mentionnent des volumes horaires ainsi que les crédits ECTS délivrés. L'attribution des crédits ECTS est cohérente pour l'ensemble des UE.



La mise en situation professionnelle repose sur la réalisation d'un stage (M1 et M2) ou la participation à une plateforme de travaux pratiques intégrée (M1). Le stage de M1 est obligatoire pour les étudiants scientifiques (durée de deux mois ; 12 crédits ECTS) et pour les étudiants de la filière de santé (durée un mois et huit crédits ECTS). Les stages de M2 sont effectués soit en laboratoire de recherche (durée cinq mois), soit en entreprise (durée six mois), et sont crédités de 30 crédits ECTS. Ils sont évalués au moyen d'un rapport écrit et d'une soutenance.

La place de la professionnalisation est présente via une UE de gestion et management de projet, du tronc commun en M1. Elle est complétée dans certaines UE de M2 par des mises en situation professionnelle (présentation de synthèse bibliographique, de projet de recherche incluant une budgétisation et/ou une prise en compte de la dimension éthique, etc.). L'intégrité scientifique et les bonnes pratiques ne sont pas abordées dans le cadre d'UE dédiée contrairement à l'éthique abordée dès le M1 dans l'UE modèles animaux et imagerie. On regrette l'absence d'UE mutualisées entre tous les parcours permettant l'acquisition de compétences additionnelles utiles à l'insertion professionnelle (rédaction de curriculum vitae et préparation aux entretiens). On peut également regretter que le Service d'Orientation et d'Insertion Professionnelle, s'il existe au sein de l'UPS, ne soit pas associé à l'élaboration du projet professionnel avec une valorisation sous la forme bilan et de portefeuille de compétences. On notera cependant l'existence d'une structure d'accompagnement à l'élaboration de projets de création d'entreprise au sein de l'établissement (Le Catalyseur).

Le recours au numérique est cantonné à l'enseignement des langues via l'accès à deux plateformes numériques, ainsi qu'à l'utilisation de logiciels dédiés à l'analyse statistique, l'analyse de données massives ou la modélisation de processus biologiques dans différentes UE. L'innovation pédagogique a le mérite d'exister mais reste perfectible. Elle repose sur la mise en place de classes inversées dans certaines UE (non citées). Etonnamment, l'utilisation d'une plateforme pédagogique en ligne n'est mentionnée que dans le cadre de la réservation de salle d'informatique en accès libre.

La formation dédiée à l'anglais existe en M1, en tant qu'unités d'enseignement obligatoires pour six crédits ECTS. Elle n'est pas systématiquement formalisée en M2 et s'effectue au travers d'analyse de publications scientifiques en anglais au sein de quelques UE. Notons cependant que les parcours BioTox, InnoPMM et SDN ont fait le choix d'intégrer des UE obligatoires d'anglais en M2, respectivement créditées de deux, trois ou six crédits ECTS. Il est regrettable que la compétence linguistique ne soit pas valorisée sous la forme d'une certification. Le parcours InterRisk est dispensé en langue anglaise dans le cadre de la double diplomation avec l'Université de Kasetsart à Bangkok. La mobilité internationale (programmes ERASMUS et TASSEP), bien que très faible en nombre d'étudiants, a le mérite d'exister. Il n'est pas mentionné de structure d'appui *Relations internationales* au sein de l'établissement.

Pilotage

L'équipe pédagogique est très large, comportant 114 membres de l'UPS, dont 40 % appartiennent aux composantes de *Santé*, ce qui témoigne d'une bonne adéquation avec les champs thématiques couverts par les différents parcours. La formation bénéficie d'un secrétariat performant gérant 10 des 14 parcours, les autres, dont le parcours dérogatoire, étant gérés par d'autres composantes (Facultés de médecine et pharmacie). Les intervenants extérieurs représentent 60 % de l'équipe pédagogique et présentent des compétences variées, ce qui participe activement à la professionnalisation sur les domaines cibles de la formation.

Le pilotage de la formation se fait au sein de l'équipe pédagogique du M1 (responsables d'UE de M1 et un représentant de chacun des parcours), et des équipes pédagogiques de chacun des parcours de M2. La structuration des responsabilités au sein de l'équipe pédagogique aurait méritée d'être plus détaillée, de même que la coordination entre les parcours et entre les composantes et les établissements. Une réflexion globale sur l'ensemble de la mention a lieu au sein du conseil de perfectionnement dont la composition inclut des étudiants, des partenaires industriels et des personnels BIATSS. Sa tenue assure la cohérence entre les objectifs et les contenus du diplôme, et participe à l'amélioration continue de la formation comme en témoigne le compterendu annexé au dossier.

Les modalités de contrôle de connaissances, de délivrance des crédits ECTS, de réunion de jury d'examen et d'attribution de diplôme ne sont pas détaillées dans le dossier.

L'approche compétences reste à formaliser au sein de la mention et devra être accompagnée du portefeuille d'expériences et de compétences pour aider les étudiants à formaliser les compétences qu'ils ont acquises.

Un exemple de supplément au diplôme est joint au dossier.

Bien qu'il ne soit pas mentionné de politique incitative de l'UPS pour l'évaluation des enseignements par les étudiants, une procédure a été mise en place à l'échelle de la mention. Les résultats sont présentés et leur



analyse contribue à l'élaboration des pistes d'amélioration proposées dans la démarche d'autoévaluation

Résultats constatés

Les modalités de collecte de l'ensemble des informations chiffrées ne sont pas précisées. L'effectif moyen sur les trois dernières années est de 185 en M1 et 183 en M2. La mention présente une forte attractivité nationale et internationale conduisant à un recrutement de l'ordre de un candidat sur dix. Les difficultés associées à la gestion des désistements avec la plateforme e-candidat conduisent à des effectifs inférieurs aux capacités d'accueil votées annuellement en Conseil de formation et vie universitaire (CFVU). Les étudiants recrutés via Études en France représentent moins de dix étudiants par an pour l'ensemble de la mention. Les effectifs dans les différents parcours sont très hétérogènes : le parcours *Interisk* délocalisé en Thaîlande en M2 a concerné deux étudiants ces trois dernières années, quatre parcours (ABI, Biovie et GiMat) ont des effectifs faibles (moins de dix inscrits en M1) alors que les effectifs des autres parcours oscillent entre 10 et 30 étudiants.

Le taux de réussite en M1 est relativement bon (75 %) et stable depuis les sept dernières années donc non impacté par la sélection en master depuis la rentrée 2017. Les étudiants validant le M1 n'intègrent qu'à environ 58 % les parcours de M2, ce qui devrait conduire à une réflexion pédagogique sur le lien M1 versus M2. Le dossier ne renseigne pas sur le devenir des admis M1 qui n'intègrent pas le M2. Sans surprise, le taux de réussite en M2 est excellent (93 %).

Le devenir des diplômés du master BS, 30 mois après diplomation est connu pour quatre cohortes. Il ne permet donc pas d'évaluer l'insertion professionnelle des étudiants ayant suivi la formation ces trois dernières années. Le taux global de réponses est très bon (85 %). Il est rapporté une poursuite en doctorat (36,3 %), une insertion professionnelle (environ 27 %) réalisée très majoritairement dans les secteurs d'activités correspondants à la mention (73,6 %), ou une poursuite d'études hors doctorat (32 %). En revanche, une vigilance doit être portée sur le niveau des emplois occupés, puisque la répartition cadre A (cadre, ingénieur), cadre B (technicien) et cadre C (employé, ouvrier) est respectivement de 70,2 %, 24 % et 5,8 %, ces deux derniers niveaux n'étant pas en phase avec la qualification d'un étudiant de master. Ces chiffres sont d'autant plus préoccupants que la situation s'est dégradée par rapport à une précédente étude où les pourcentages étaient respectivement de 82,4 %, 17,6 % et 0 %. Le dossier d'autoévaluation, sur ce point, est particulièrement lucide et invite l'équipe pédagogique à repositionner la formation par rapport au marché du travail. On regrette toutefois que l'insertion des étudiants ayant suivi la formation ces dernières années n'ait pas fait l'objet d'un suivi par l'équipe pédagogique de la mention.

Le suivi des étudiants en double cursus des études de santé n'est pas rapporté, compte-tenu de la validation du M1 sur plusieurs années.

CONCLUSION

Principaux points forts:

- Une bonne structuration de la formation.
- Un adossement à la recherche publique et privée solide.
- Un pilotage efficace participant à l'amélioration continue de la formation.
- Un excellent taux de réussite en M2.

Principaux points faibles:

- Des compétences préprofessionnelles peu développées et une absence de portefeuille d'expériences et de compétences.
- Une absence de certification en anglais.



ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master mention *Biologie-Santé* de l'UPS est une formation par et à la recherche avec un très bon taux de réussite en M2. L'approche par compétences, ainsi que leur valorisation doit cependant être développée. De plus, il serait souhaitable de renforcer la professionnalisation ce qui permettrait d'améliorer et de renforcer les liens avec le milieu socio-économique local. La réflexion mentionnée dans l'autoévaluation concernant les difficultés de coordination des 14 parcours de la mention mériterait d'être approfondie et prolongée par une réflexion sur la pérennité des parcours à effectif très faible. Le dossier aurait dû, par ailleurs préciser les liens entre la mention et les structures d'appui à la formation probablement présentes l'établissement tel que les Service d'Orientation et d'Insertion Professionnelle, Relations Internationales ou Observatoire de la Vie étudiante.



Département d'évaluation des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2019

MASTER GÉOMATIQUE

Établissements : Université Toulouse - Jean Jaurès ; Institut National Polytechnique de Toulouse – Toulouse INP

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master Géomatique existe depuis 18 ans. Il a un parcours unique Sclences Géomatiques en environneMent et Aménagement (SIGMA). Ce master a la particularité de recruter à Bac+4 et ne se déroule que sur une année scolaire (semestre 9 et semestre 10). Les étudiants reçoivent 600 heures de cours et terminent leur formation par un stage de quatre à six mois. Les étudiants sont préparés à une insertion professionnelle immédiate et au doctorat. Le master est co-accrédité avec Toulouse INP et les cours ont lieu sur deux sites : Université Toulouse - Jean Jaurès - UT2J, campus de Toulouse, et à l'École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse, Auzeville-Tolosane.

ANALYSE

Finalité

Les objectifs de la formation sont clairement explicités: « former des spécialistes (des exemples tels que chargé de mission ou chargé d'étude sont donnés) de géomatique appliquée aux problématiques de l'aménagement des espaces et des territoires, celles de la gestion de l'environnement, la conduite de projets, la gestion de ressources, l'aide à la décision et l'expertise». Les compétences techniques et les connaissances pratiques à acquérir dans ce master sont largement détaillées et elles correspondent aux objectifs mentionnés. Le descriptif des cours montre un apprentissage très approfondi des techniques nécessaires aux métiers visés. On peut regretter que les notions théoriques abordées pendant cette année ne soient pas mentionnées. Ces acquisitions sont indispensables notamment pour les étudiants qui voudraient continuer en doctorat (débouché possible de la formation).

Positionnement dans l'environnement

Le master Géomatique est le seul à proposer une telle formation au niveau régional. Il est en concurrence au niveau national avec 12 autres formations. Il se distingue en couplant étroitement la géomatique et l'informatique et en offrant un haut degré de technicité à ces futurs diplômés. Le master est co-accrédité avec Toulouse INP - École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse.

La formation est adossée à trois laboratoires de recherche (Unité mixte de recherche (UMR) GEODE (Géographie de l'Environnement); UMR Laboratoire Interdisciplinaire Solidarités, Sociétés, Territoires-CIEU; UMR Dynamiques et Écologie des Paysages Agriforestiers) dont certains membres font partie de l'équipe pédagogique. Les étudiants peuvent être accueillis dans ces laboratoires pour des stages et peuvent participer à des actions ou programmes de recherche par le biais des projets et ateliers de la formation.



Les liens avec le monde socio-professionnel semblent très développés notamment à travers l'implication significative de professionnels dans l'équipe pédagogique, des partenariats et des conventions (pour lesquelles nous manquons d'informations).

Le master accueille régulièrement quelques étudiants étrangers. L'équipe pédagogique pourrait profiter de son réseau international pour pousser les étudiants à faire leur stage à l'étranger.

Organisation pédagogique

La structure de la formation accompagnée des responsabilités, sous-responsabilités et co-responsabilités pédagogiques est clairement présentée. Le découpage en huit unités d'enseignement du semestre 9 semble adapté : les unités d'enseignement (UE) spécifiques aux systèmes d'information géographique (SIG) ou aux outils numériques sont nombreuses et volumineuses.

La spécialisation progressive n'est pas possible car aucun choix d'option n'est proposé. La formation SIGMA, apparait comme une vraie spécialisation à partir d'une première année de master (M1) plus généraliste.

La formation est ouverte à la formation continue mais rien n'est précisé pour les conditions d'accueil des étudiants ayant des contraintes particulières.

L'étudiant est préparé au monde professionnel à travers un atelier qui dure six semaines, un stage obligatoire de quatre à six mois et son implication dans différents projets proposés dans certaines UE. De plus l'UE907 est consacré à la valorisation de ses compétences professionnelles.

Un outil spécifique à la formation, SIGMA-emploi facilite la recherche de stages pour les étudiants. La formation participe à des forums professionnels et organise des conférences utiles à l'insertion professionnelles de ses étudiants. Elle accompagne les étudiants intéressés par la création d'entreprise.

Le master Géomatique est tourné vers le numérique et l'innovation pédagogique. Une plateforme numérique de ressources est à la disposition des étudiants et un système de « télévote » est utilisé pour poser des questions-tests. Cette plateforme accompagne quelques heures d'enseignement destiné à une mise à niveau en début d'année.

Concernant l'internationalisation, à part un cours d'anglais et l'étude de supports en anglais, cette dimension de la formation est peu développée.

La validation d'acquis de l'expérience (VES) mise en place par l'université permet de valider régulièrement le diplôme par cette voie (une à deux par an).

La mention adhère intégralement à la démarche de sensibilisation au plagiat mise en place par l'université et utilise systématiquement les outils recommandés.

Pilotage

L'équipe pédagogique mobilisée est importante et diversifiée. La distribution des heures d'enseignement est très inégalitaire : presque la moitié des heures d'enseignement reposent sur deux personnes de l'équipe pédagogique ; les professionnels ont des interventions ponctuelles (11 intervenants extérieurs effectuent moins de 5 heures de cours).

Des conseils de perfectionnement sont organisés mais, si l'on a des informations quant à leurs compositions, aucun détail n'est donné sur la fréquence et les bilans de ces conseils. Trois fois par an, des « réunions-bilan » réunissent des membres de l'équipe pédagogiques et des étudiants. L'évaluation des enseignements dispensés fait partie des objectifs de ces réunions et les responsables tiennent compte de ces recommandations pour améliorer l'organisation et le contenu des enseignements. Cette démarche particulière est à encourager. L'université réalise une série d'enquêtes auprès des étudiants pour l'évaluation de son offre de formation dont nous n'avons pas de résultats dans le dossier.

Le contrôle des connaissances du master s'appuie sur des modalités communes fixées par l'université. Nous n'avons pas d'informations sur les modalités de recrutement, ni sur la composition des jurys, si ce n'est que les étudiants recrutés proviennent de M1 à l'assise très large.



Résultats constatés

L'attractivité de la formation, mesurée sur la base des candidatures reçues, est élevée, pour un ratio d'environ un sur six. La promotion a des origines disciplinaires et géographiques très variées. De plus, le master est ouvert à la formation continue, à des contrats de professionnalisation et à la reprise d'étude. Cette diversité apparait comme une richesse pour cette formation.

Le taux d'insertion du master Géomatique, fourni par l'Observatoire de la Vie Etudiante (OVE) de l'université, est très élevé (92 % à 18 mois) et le niveau des emplois occupés correspond, dans une grande majorité, aux attentes.

L'outil SIGMA-Emploi permet de faire une étude plus spécifique et approfondie des anciens diplômés et de créer un véritable réseau bénéfique aux nouvelles promotions.

CONCLUSION

Principaux points forts:

- Opérationnalité des diplômés qui se traduit par un taux d'insertion élevé.
- Équipe pédagogique aux champs d'intervention et aux origines diversifiés.
- Diversité disciplinaire des origines des étudiants.

Principaux points faibles:

- Structure de la formation (limitée à une année) comportant trop d'UE et déséquilibre horaire entre ces UE.
- Liens avec l'international peu formalisés.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master profite d'une expérience de 18 ans mais on pourrait lui reprocher son articulation ancienne typique d'un DESS (diplôme d'études supérieures spécialisées). Une modernisation de sa structure s'impose notamment en regroupant certaines UE et en proposant une spécialisation personnelle à l'étudiant. La technicité des futurs diplômés est très pointue mais une place plus importante pourrait être faite à un apprentissage théorique en lien avec la recherche académique (notamment pour une poursuite en doctorat).

Une place importante des professionnels notamment des anciens diplômés est réservée dans cette formation. Ce réseau pourrait aussi servir aux étudiants en favorisant une plus grande mobilité pour leurs stages.



FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2019

MASTER MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE APPLIQUÉES AUX SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Établissement: Université Toulouse – Jean Jaurès

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS) de l'Université Toulouse – Jean Jaurès est une formation pluridisciplinaire comportant deux parcours. Un parcours orienté vers l'informatique collaborative (*Informatique collaborative en entreprise* – ICE) en alternance et un parcours orienté vers la gestion de production (*Informatique, statistique, mathématiques appliquées à la gestion de production* – ISMAG) en alternance depuis 2018. L'alternance en contrats d'apprentissage ou de professionnalisation, peut aussi s'effectuer sous forme de stages pour le parcours ISMAG. Ces deux parcours sont structurés autour d'un socle de mathématiques appliquées et d'informatique à finalité professionnelle, mais il existe une possibilité de poursuite d'études en doctorat. Les deux parcours, existant sous forme de deux mentions séparées jusqu'en 2015 sont depuis 2017-2018 regroupés sur l'unique site du Mirail de l'Université Toulouse – Jean Jaurès.

ANALYSE

Finalité

L'objectif du master MIASHS est de former des cadres ayant la maîtrise des méthodes, démarches, techniques et outils informatiques et mathématiques, dans un contexte collaboratif. Les objectifs des deux parcours sont bien ciblés, clairement décrits même si le lien entre la discipline principale et la discipline associée en SHS n'est pas clairement explicité. La vocation est essentiellement professionnelle, mais il y a des possibilités de poursuite d'études en doctorat via l'unité d'enseignement (UE) Ouverture à la recherche et un environnement favorable. L'alternance est un atout majeur et le marché de l'emploi ciblé est très dynamique.

La formation intègre des enseignements théoriques et pratiques en bonne adéquation avec les compétences et les métiers visés. En revanche, la lisibilité des compétences acquises en fin de formation n'est pas suffisamment claire ni pour les étudiants, ni pour les recruteurs.

Positionnement dans l'environnement

Au niveau du site toulousain, de nombreuses formations en informatique ou mathématiques appliquées existent, aussi bien dans les écoles d'ingénieurs que dans les universités. D'une part l'alternance et le choix des modalités (contrats d'alternance – apprentissage ou professionnalisation ou stages) et d'autre part l'aspect pluridisciplinaire donnant une large place aux sciences humaines et sociales confèrent à ce master un



positionnement original. Cette formation a tissé un vaste réseau de liens professionnels dans différents secteurs. Les échanges et coopérations sont multiples et profitables à tous (stages, recrutements, interventions de professionnels dans la formation etc.).

Du fait de l'alternance, le master ne propose pas à ses étudiants de dispositifs d'échanges spécifiques avec des institutions étrangères, ce qui est néanmoins regrettable. Réciproquement et pour la même raison la formation a du mal à recruter des étudiants étrangers. Le parcours ISMAG qui offre une alternance avec la modalité « stages » se démarque et, au-delà de l'accueil étudiants, s'est engagé dans le projet Transversalis (programme Interreg POCTEFA 2014-2020) qui favorise les échanges transfrontaliers avec l'Espagne et l'Andorre. Des chercheurs étrangers sont régulièrement invités, au bénéfice des étudiants.

L'environnement scientifique du diplôme est assez riche localement (Institut de recherche en informatique de Toulouse – IRIT; Institut de mathématiques de Toulouse – IMT; laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes – LAAS), mais il bénéficie également de relations avec des laboratoires nationaux hors du site toulousain (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires de Rennes – IRISA; Institut national de recherche en agronomie (INRA) de Montpellier, Institut national de recherche en informatique appliquée (INRIA) de Sophia Antipolis). On note également l'existence de l'école doctorale *Mathématiques, informatique, télécommunications* de Toulouse, permettant la poursuite en doctorat.

Organisation pédagogique

La structuration du master est identique à celle de tous les masters de l'université, imposant trois unités d'enseignements (UE) par semestre de professionnalisation, de langues vivantes et de séminaire, permettant de couvrir les compétences communes. Un travail est amorcé sur le découpage en blocs de compétences.

Sur les 1 190 heures d'enseignement par parcours, un volume horaire de 415 heures d'enseignement est commun aux deux parcours. Les deux parcours de formation sont en alternance avec des rythmes d'alternance différents permettant aux étudiants de suivre la formation selon différentes modalités : formation initiale avec stages, contrat de professionnalisation ou contrat d'apprentissage. En résulte une synergie possible entre le travail en entreprise/stage et les périodes d'enseignement. Les rythmes université/entreprise sont bien adaptés dans les deux parcours. La formation en alternance permet une mise en situation professionnelle tout au long des deux années de master en intégrant une UE Alternance par semestre. Cette UE peut être validée selon une orientation professionnelle ou une orientation recherche. L'UE Ouverture à la recherche propose des enseignements de sensibilisation à la recherche fondamentale et appliquée ainsi qu'aux débouchés professionnels qui en découlent.

Les étudiants bénéficient d'un accompagnement pour la recherche de leur entreprise d'accueil et la définition de la mission en fonction de leurs objectifs professionnels et de leurs compétences. Le « livret de l'alternant » paraît être un bon outil de suivi et de construction du parcours professionnel, même si le fait qu'il ne soit pas entièrement automatisé réduise l'implication du tuteur en entreprise. Il est complété par un bilan de compétence réalisé dans le cadre des UE de professionnalisation.

Outre l'accès à l'espace numérique de travail les étudiants sont amenés à utiliser des plateformes collaboratives, des outils de développement informatique, des outils de gestion de projet, etc. Le régime en alternance ne favorise pas l'ouverture à l'international. Néanmoins certains dispositifs sont présents dans la formation: préparation du *Test of English for International Communication* (TOEIC) avec certification en deuxième année de master (M2), stages dans les sites à l'étranger de certaines entreprises partenaires, soutenances de l'UE Alternance du parcours ICE en langue anglaise et organisation de séminaires en anglais.

Le dispositif de la validation des acquis de l'expérience est opérationnel, mais très peu mis en œuvre. La fiche du répertoire nationale des certifications professionnelles, jointe au dossier est de qualité. La formation offre des possibilités d'aménagement pour les publics spécifiques.

Pilotage

Le master MIASHS est géré par le département mathématiques-informatique qui pilote la formation. L'équipe pédagogique est structurée de façon cohérente avec les finalités de la mention (pour trois cinquièmes d'universitaires, et pour deux cinquièmes d'intervenants extérieurs). Chaque parcours possède son équipe de direction (ou comité de pilotage) à laquelle est associée régulièrement la responsable du service alternance de l'université, et sa propre équipe pédagogique. Les réunions ont lieu en fin de période d'enseignement, avec les étudiants et les enseignants concernés. Signalons la forte synergie avec le service alternance dans le pilotage de la formation. Le conseil de perfectionnement existe depuis deux ans au niveau de la mention MIASHS. On peut s'interroger sur le fait qu'il soit commun avec seulement l'un des deux parcours de la licence MIASHS. Il peut être plénier pour la mention dans sa globalité ou spécifique à chaque parcours. Un retour sur le



fonctionnement pédagogique est fait également lors de chaque conseil de perfectionnement avec la présence de représentants étudiants. Ce conseil qui intègre aussi d'anciens étudiants est associé régulièrement aux réflexions sur l'analyse des besoins des entreprises.

L'équipe a mis en place une démarche qualité qui a donné lieu à une certification (Datadock) assurant le suivi et le contrôle de la formation vis-à-vis de six critères qualité. Mais le dossier ne fournit aucune information sur les dispositifs d'évaluation des enseignements par les étudiants et ne comporte pas d'analyse et de bilan de ces évaluations. Le service alternance organise des enquêtes dites « à chaud » en fin d'année, à destination des alternants et des entreprises les accueillant. Le taux de réponse est malheureusement relativement faible et ce type d'enquête ne saurait remplacer une évaluation plus formelle de la formation.

Chaque tuteur – académique ou professionnel – aide les alternants à formaliser leurs compétences en s'appuyant sur le livret ad-hoc. Les compétences acquises figurent dans le supplément au diplôme, qui est fourni dans le dossier. L'évaluation des UE se fait de façon classique sous la forme d'examens individuels sur table, de projets en groupe, de restitutions orales, de travaux pratiques notés. Notons aussi que la présence aux enseignements est obligatoire afin de respecter les exigences de l'alternance. Les étudiants sont évalués par les tuteurs et les membres du jury de soutenance selon un barème adapté aux différentes modalités de la formation.

L'alternance limite considérablement les passerelles et la réorientation. Seul le parcours ISMAG, grâce à la modalité « stage » permet aux étudiants (un à deux par année) de se diriger vers un autre M2 essentiellement dans le domaine des mathématiques appliquées. Remarquons aussi que la formation propose également des adaptations personnalisées qui peuvent permettre à l'étudiant de valider le master en trois années, même si cette possibilité est visiblement peu retenue.

Résultats constatés

Le dossier est particulièrement pauvre en données chiffrées et en indicateurs sur le recrutement et la réussite. Le master recrute un grand nombre d'étudiants de la licence MIASHS de Toulouse – Jean Jaurès, mais on peut s'étonner et même regretter qu'il n'en recrute pratiquement pas dans les deux autres licences MIASHS de Toulouse 1 Capitole et III – Paul Sabatier. Le dossier parle d'attractivité du master auprès des étudiants étrangers, mais on ne dispose d'aucun détail d'autant plus que le régime en alternance ne favorise pas leur accueil. En tenant compte des contraintes de l'alternance et des capacités d'accueil, la formation permet d'accueillir à l'entrée de la première année de master (M1) 24 étudiants dans chaque parcours. Selon l'unique tableau fourni dans le dossier ce nombre n'a jamais été atteint ces trois dernières années dans le parcours ICE (16, 17 et 22 pour le M1) et (20, 22 et 24 pour le M1) pour le parcours ISMAG. Les taux de réussite calculés à partir de tableau sont excellents.

Les données concernant l'insertion professionnelle des diplômés de M2 sont issues des enquêtes de l'observation de la vie étudiante menées tous les ans avec un regard à 30 mois après l'obtention du diplôme. Les données fournies concernent la période 2012-2015 dans laquelle les deux parcours ne relevaient pas de la mention MIASHS. Néanmoins on dispose d'informations montrant qu'aucun diplômé de 2018 n'est à la recherche d'emploi. La formation correspond à une réelle demande du marché de l'emploi. L'insertion professionnelle des diplômés est globalement très bonne notamment pour les alternants qui ont travaillé pendant deux ans dans une entreprise. C'est l'un des points forts du master. Un nombre très limité de diplômés poursuivent leurs études. En moyenne deux étudiants par an poursuivent en doctorat.



CONCLUSION

Principaux points forts:

- Formation pluridisciplinaire en alternance correspondant à une réelle demande.
- Bon pilotage de la formation.
- Bon accompagnement des étudiants et aide à leur réussite.
- Enseignement en anglais bien développé.

Principaux points faibles:

- Absence de l'évaluation des enseignements.
- Dossier pauvre en données qualitatives (recrutement, emploi, entreprises d'accueil, etc.).
- Recrutement trop endogène signe d'un manque de visibilité.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Cette formation apporte une réelle originalité par son positionnement multidisciplinaire dans le site toulousain. Elle offre deux parcours intéressants et favorise des interactions interdisciplinaires. Elle bénéficie d'un bon taux d'encadrement et entretient un réseau de partenaires socio-économiques très développé du fait de l'alternance. Au vu de son recrutement endogène (licence MIASHS de l'Université Toulouse – Jean Jaurès), on peut s'interroger sur sa visibilité dans paysage universitaire toulousain et plus largement au niveau national. Elle gagnerait à communiquer plus largement.

La dimension internationale pourrait être développée en maintenant les modalités d'alternance sous forme de stages. La certification Datadock indispensable pour la reconnaissance en matière de formation professionnelle n'exclut pas de mettre en place une formalisation de l'évaluation des enseignements.

Le travail amorcé sur le découpage de la formation en blocs de compétences gagnerait à être approfondi en lien avec les métiers ciblés impliquant le conseil de perfectionnement.



OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT



OBSERVATIONS SUR LE RAPPORT DU HCERES DU 31 mars 2020

Champ de formations Informatique, Mathématiques, Technologie (IMT)

Un remerciement est d'abord adressé à tou te s les membres du comité du Hcéres pour leur lecture attentive des dossiers du champ et de ses formations.

Une réunion des responsables de composantes et des formations des quatre champs de l'établissement a été organisée à l'issue de la réception des bilans provisoires en février, afin d'échanger sur les retours provisoires du Hcéres et en préparation de visite du comité.

L'échange a fait ressortir le fait que sur certains points et dans certaines formations, les pratiques internes ont été tellement intégrées que les responsables de formation et les équipes pédagogiques ne les ont pas suffisamment mises en avant dans les rapports d'autoévaluation.

C'est le cas par exemple des VAE (p.5), des modalités de recrutement (votées chaque année en CFVU) ou encore des dispositifs mis en œuvre pour les étudiant es en situation de handicap et des sportifieres de haut niveau, SHN (p.5), dans la mesure où il existe « un e référent e Handicap » et « un e référent e SHN », pour ces deux publics spécifiques dans toutes les composantes de l'université. On pense également aux processus d'évaluation des formations et des enseignements (explicités ci-dessous).

On constate en effet qu'un certain nombre de remarques du rapport du Hcéres sur le champ IMT confirme les démarches que les responsables de formations ont d'ores-et-déjà entreprises, depuis le dépôt des dossiers d'autoévaluation en septembre 2019, dans le cadre de la construction du projet de l'offre de formation du prochain contrat.

Sur d'autres points, le regard extérieur est apparu comme une source de stimulations bienvenues. Cet échange interne a en effet fait ressortir l'attachement des porteurs de formation à l'évaluation des formations par leurs pairs. Les membres présents lors de la réunion insistent donc fortement sur la nécessité que le Hcéres reste un « outil de dialogue entre l'État et l'établissement » (cf. site du Hcéres). Les remarques et observations qui suivent visent à enrichir ce dialogue.

Ce courrier contient, dans cet ordre, les observations de l'UT2 sur le champ de formations IMT et l'observation sur l'évaluation de Licence (p.6) et de Master de la mention MIASHS (p.8) et du Master Géomatique (p.11).

Sur le champ IMT

Remarque sur le pilotage du champ



Le bilan pointe le « manque d'harmonisation du pilotage des formations au sein du champ ». Il faut préciser ici que la responsabilité du champ a été installée dans le cadre de la procédure d'autoévaluation de celui-ci. Établissement de la vague A, l'UT2 a mis en œuvre dans le même contrat la notion de parcours, en lieu et place des anciennes spécialités, l'intégration des domaines, des mentions et des champs des arrêtés 2014.

Si l'ensemble des équipes a intégré le basculement des spécialités en parcours, l'organisation de l'autoévaluation des formations par champ est un moyen pertinent d'acculturer toutes les équipes aux enjeux des mentions, des domaines et de champ de formation et de recherche, notamment en matière de visibilité des formations auprès des publics entrants, d'articulation entre formation et recherche et en matière de débouchés professionnels.

L'avis global du champ (p.4) souligne la cohérence du périmètre du champs, mais interroge la place du Master Géomatique dans le champ. Les profils des débouchés possibles, notamment les chargés de missions ou d'études. Ces débouchés mènent les titulaires du diplôme à prendre en charge l'administration SIG et/ou l'interface entre informaticiens et thématiciens. De plus, les nouveaux enjeux et développement de la géomatique amènent à considérer plusieurs branches (data visualisation, nouveaux capteurs en télédétection, nouveaux développements en webmapping, données massives ou spatiales) qui justifient aussi bien la place du Master dans le champ IMT que la nécessité de consolider le pilotage du champ pour envisager des conseils de perfectionnement sectoriel qui pourront faire le lien entre les formations du champ et les métiers visés par ces dernières.

Il s'agit là d'enjeux que le pilotage du champ, en adéquation et avec l'appui des directions des composantes et des services de l'établissement, devra mettre en question lors du prochain contrat.

On note également le besoin de mieux accompagner les formations en région (p.4), notamment sur le processus d'autoévaluation-accréditation, plus particulièrement (« Point d'attention », p.7).

Il s'agit ici de renforcer une politique plus globale, mise en place très récemment, sur l'association des sites en région aux problématiques de l'établissement, mais également celle des régions. Concernant le processus d'autoévaluation-accréditation, les responsables de formation des sites sont informé e s par le biais de conférences filmées ou encore de diaporamas mis en ligne sur des plateformes internes de partage.

Sur l'évaluation des formations et des enseignements

«L'avis global» (p.4) souligne des «lacunes sur le processus d'autoévaluation, alors que l'université annonce 'une politique générale d'évaluation de ses formations et des enseignements' initiée en 2011».

Depuis 2011, coordonné par un groupe de pilotage, l'établissement a entamé un travail concerté entre la CFVU et l'OVE autour de l'évaluation des formations. Le fait que l'OVE ait pu procéder à l'évaluation des formations à deux reprises en un laps de temps très court



pour les LP (2015-2016 et 2017-2018) constitue un atout pour le champ, compte tenu du fait que les LP représentent 50% des formations du champ (DUT compris).

Depuis les dépôts des dossiers d'autoévaluation des formations du champ en septembre 2019, l'OVE a mis en œuvre et à la disposition des équipes pédagogique, un « Tableau de bord, » réunissant dans un seul et même document, l'ensemble des données sur les niveaux sondés (poursuite d'études, insertion professionnelle, évaluation des formations…).

Certaines formations s'emparent de ces outils et y associent leur propre évaluation des formations et des enseignements. C'est le cas notamment des deux parcours des LP co-accréditées, portées par l'IUT de Blagnac.

L'organisation de l'évaluation des enseignements est assurée par les équipes pédagogiques des formations du champ à différentes échelles (parcours, mentions, départements ou composantes) et selon des calendriers différents :

- Une fois par an, au niveau du diplôme, comme en L3, pour la Licence MIASHS, ou le parcours de la mention de LP Métiers de l'industrie : industrie aéronautique, porté par l'IUT de Blagnac;
- Deux fois par an, dans le cadre des rencontres du conseil de perfectionnement, dans la mention de LP Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques ;
- à l'issue de périodes de formation de 3 semaines, dans le cadre d'enquêtes à chaud, notamment pour les alternants, comme dans les mentions de LP Métiers de l'informatique conception, développement et tests logiciels, dont le parcours est porté par l'IUT de Blagnac, ou de LP Métiers des Réseaux informatique et Télécoms, ou en encore dans le Master MIASHS.

Les dossiers du projet d'accréditation de certaines formations du champ intègrent bel et bien le conseil de perfectionnement et l'évaluation des formations et des enseignements pour faire évoluer l'offre (par exemple, la mention de Master MIASHS).

Il reste bien sûr des pistes d'amélioration, notamment dans la formalisation des réunions de bilan ou des commissions pédagogiques qui interviennent systématiquement de fin d'année et qui fonctionnement officieusement comme des conseils de perfectionnement.

Sur l'articulation formation et recherche

L'articulation entre la formation et la recherche est un élément à mettre en avant dans le champ (p.5), du moins à mieux mettre en valeur dans le processus de rédaction du dossier d'autoévaluation.

Ainsi, sur l'articulation formation et recherche, il faudra mieux mettre en valeur l'apport des plateformes telles que le Fab-Lab de l'IUT de Figeac, de la Maison Intelligente de l'IUT de Blagnac ou encore les projets de partenariats amorcés (sur les mobilités intelligentes) ou déjà engagés tels que celui dans lequel est inscrit le Master MIASHS (Artificial and Natural Intelligence Toulouse Institute) dont l'un des trois piliers est l'apport de la recherche scientifique en IA.



L'autoévaluation et la construction du projet des formations du champ font également ressortir le décloisonnement des problématiques scientifiques au-delà des champs (voir à titre d'exemple les observations ci-dessous sur la mention de Master Géomatique).

C'est par le biais de l'articulation formation-recherche que les formations feront mieux ressortir le lien entre formation et innovation pédagogique, notamment par le numérique.

L'architecture-type des Master de l'UT2 dans la prochaine offre de formation vise à rendre plus lisibles les formations méthodologiques aux métiers de la recherche, à l'épistémologie, et aux questionnement scientifiques ou encore à l'initiation à la veille scientifique..., particulièrement indispensables pour les formations du champ.

Il faut toutefois noter ici que la réflexion sur le prochain contrat sur l'articulation entre les formations et la recherche s'inscrit dans l'inquiétude profonde des porteurs de formation et de l'établissement quant à la façon dont le cadre national des formations devrait évoluer, la possibilité de voir fragilisé le statut d'enseignant-chercheur et les réponses qui seront apportées au sous-encadrement en enseignants-chercheurs dans les formations.

Sur la dimension internationale du champ

Si les formations du champ bénéficient d'une certaine attractivité de leurs formations au niveau international ou ont mis en œuvre des accords internationaux avec des établissements étrangers (on pense notamment à l'accord entre les IUT de Blagnac et de Figeac et l'Université du Québec à Chicoutimi), il n'en reste pas moins que l'articulation entre le calendrier de l'alternance et les contraintes professionnelles de l'apprentissage doivent envisager une internationalisation des formations qui reposeraient davantage sur le dispositif des professeurs visiteurs.

On pourrait en effet imaginer que l'invitation des professeurs visiteurs soit organisée, au niveau de la mention, voir des compétences visées par les formations du champ.

Le rapport du champ IMT mentionne à juste titre (p. 5) la difficulté d'articuler la mobilité internationale sortante, en particulier pour les formations en alternance ou en apprentissage.

Il s'agit là un élément sur lequel les formations du champ vont devoir réfléchir pour le prochain contrat, d'autant plus si les porteurs des LP sont encouragés à passer ces dernières en alternance.

En concertation avec le service des Relations Européennes et Internationales (REI), le chargé de mission de l'établissement Formation Toute au Long de la Vie (FTLV) et le Service de la Formation Continue (SFC), le champ, et l'établissement dans son ensemble, pourront se saisir des éléments de la Loi sur l'avenir professionnel du 5 septembre 2018, notamment sur la possibilité de « mettre en veille » le contrat de l'alternant, pendant la période de mobilité internationale ou d'intégrer la période de mobilité dans le contrat d'alternance.

Sur le taux d'abandon, le taux de réussite, l'accompagnement et le passage aux blocs des compétences

Ces sujets sont une réelle préoccupation pour les équipes et pour l'établissement.



Une enquête sur l'accompagnement a été mise en œuvre à l'échelle de l'établissement, visant à dresser une cartographie des formes d'accompagnement, dans un souci de partage des « bonnes pratiques ». Cette enquête pourrait faire ressortir l'utilisation de l'évaluation des enseignements par acquisition de compétences. Les formations du champ IMT pourront ressortir comme « modèle ».

On notera également la volonté, à l'échelle de l'établissement, non pas uniquement de mesurer le taux d'abandon (p.8) mais d'en analyser les raisons et de travailler à la définition de ce qu'est la réussite (p.8) ou de ce que sont les réussites. Là encore, les formations du champ IMT, déjà organisées par blocs de compétences, pourront servir de « modèle » à affiner.

Les équipes des formations ne seront donc pas seulement associées à ces deux chantiers, mais en seront le point de départ.

Sur le taux de réussite, bien qu'elle n'ait pu faire l'objet d'une évaluation du Hcéres, du fait d'un malentendu avec l'établissement porteur de la mention, l'autoévaluation du parcours de la mention de LP Métiers de l'industrie : industrie aéronautique, porté par l'IUT de Blagnac, fait état d'un taux de réussite de 100 % (Figure 2, p.18) et d'un suivi des diplômés sur 3 mois, 2 ans et 10 ans (Figure 3, p.21).

Comme dans le cas de l'évaluation des enseignements, il s'agit de formaliser et de mieux mettre en valeur dans les dossiers d'autoévaluation le suivi concret et attentif que les équipes pédagogiques mènent sur ces sujets, qu'il s'agisse du suivi de l'insertion ou de la poursuite d'étude des diplômés, du suivi de l'attractivité des formations par l'analyse des candidatures aux formations du champ.

Sur les points d'attention

Deux mentions de Licences professionnelles du champ, LP Métiers de l'industrie : industrie aéronautique et Métiers de l'informatique : conception développement et test de logiciels, sont co-accréditées entre l'Université Toulouse 2 Jean-Jaurès et l'Université Paul Sabatier (établissement déposant). Comme mentionné dans le rapport (« Point d'attention », p.7) et comme évoqué précédemment, les parcours portés par l'IUT de Blagnac n'ont pas été évalués. Les équipes pédagogiques des deux parcours de l'IUT de Blagnac ont bien procédé à l'autoévaluation des parcours des deux mentions et ont fait parvenir ces dossiers à leurs homologues à l'Université Paul Sabatier, et les éléments d'autoévaluation des deux parcours ont été intégrés aux deux dossiers.

L'erreur de dépôt de dossier par l'établissement déposant a mené au constat selon lequel, bien que se pliant aux exigences des co-accréditation (conseil de perfectionnement au niveau de la mention, bilan commun), les équipes pédagogiques des parcours de deux mentions de LP ne partagent rien d'autre que la mention: il n'y ni partage d'étudiant es, ni enseignements mutualisés. Par conséquent, en accord avec les équipes pédagogiques, les directions des deux IUT, et les vice-présidences de deux établissements, il a été jugé préférable de mettre un terme à la co-accréditation, et de partager simplement les deux mentions. Cette décision corrobore les remarques faites dans le bilan: « Bien que non évalués, les deux parcours des LP co-accréditées [...] se distinguent suffisamment par leurs spécificités et débouchés professionnels visés, et par des singularités qui les rendent



complémentaires dans l'offre globale de l'université fédérale. Il n'est donc pas observé de réelle concurrence interne entre formations d'un même niveau.»

Observations de la mention de Licence MIASHS

Nous donnons ici des éléments de réponses complémentaires à celles figurant dans la fiche de présentation de la Licence MIASHS.

Plusieurs remarques ont trait à l'articulation Maths-Info/SHS et la place de la discipline associée (mineure) dans la formation : « il conviendrait de mieux expliciter l'articulation Math-Info/SHS et de rendre plus compréhensible les liens entre discipline associée (SHS) et compétences/poursuites d'études/métiers visés... En particulier, on regrette de n'avoir aucun détail sur la préprofessionnalisation « professeur des écoles » » (p.1) ; « Pour les deux premières années (L1 et L2) et le parcours Mathématiques-SHS en troisième année (L3), les enseignements de la discipline SHS, au choix de l'étudiant, sont mutualisés avec les licences dont ils dépendent. Cette mutualisation n'est pas argumentée et questionne l'articulation du contenu de ces enseignements avec les disciplines principales (mathématiques/informatique) pour répondre objectifs spécifiques aux (compétences/poursuites d'études/métiers visés) de formation des étudiants de la licence MIASHS. Pour la L3 Informatique-SHS, les deux disciplines associées sont spécifiques gestion et sociologie, ne laissant plus le choix d'option aux étudiants. » (P. 2).

Comme nous l'avons détaillé dans la fiche de présentation du projet de la prochaine offre de la Licence MIASHS, la nouvelle architecture de la licence pour les deux parcours Info-SHS et Maths-SHS répond en partie à cette remarque. En effet, l'intégration des SHS dans un parcours centré avec des enseignements (gestion, sociologie, géographie, sciences du langage) conçus en concertation avec des enseignants spécialistes de ces disciplines amènera une plus grande cohésion et une meilleure compréhension de l'apport des SHS dans les compétences/poursuites d'études/métiers visés. Ces compétences concernent en particulier le traitement et l'appropriation (statistique, bases de données, ...) de données issues des SHS (enquêtes, questionnaires, ...). La nouvelle maquette comprend également des projets pluridisciplinaires Info/SHS, Statistique/SHS.

La création d'un parcours MIASHS mineure PE permet de rendre plus visible la préprofessionnaliastion « professeur des écoles ».

Sur un autre plan, nous n'avons peut-être pas assez valorisé dans le dossier d'autoévaluation les liens existants entre Info-Maths et SHS. À titre d'exemples, des projets tuteurés en L3 Info-SHS ou certains stages de fin de L3 Maths-SHS sont réalisés en collaboration avec des chercheurs de laboratoires SHS. En outre, une cellule « traitement de données SHS » a été mise en place à l'échelle de l'UFR. Cette cellule permet à des étudiants du L3 Maths-SHS d'effectuer un stage au sein de l'UFR Sciences, Espaces, Sociétés. L'étudiant stagiaire a un rôle de conseil auprès d'étudiants en thèse ou de chercheurs (géographie, sociologie, sciences de l'éducation, gestion) sur le traitement (statistique) ou l'organisation (base de données) de données issues de problématiques SHS.



2. « Le dossier fournit peu d'informations relatives aux liens et échanges avec d'autres formations du site toulousain. »

Des échanges avec les autres formations du site toulousain ont lieu au niveau de l'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées. Par ailleurs, la mise en place d'un conseil de perfectionnement de la mention licence avec la participation des responsables d'autres parcours MIASHS du site toulousain devrait permettre un renforcement de ces échanges.

3. « La longue liste des universités partenaires à l'étranger ne permet pas de rendre compte de l'effectivité de la mobilité internationale des étudiants qui se limite à une dizaine en cinq ans. » (p. 2).

Le département a actuellement 3 conventions ERASMUS+ actives ciblées (en priorité pour les étudiants de notre Département) avec les universités de Chemnitz, Madrid et de Liverpool. Il est toutefois possible de partir avec les conventions bilatérales de l'université (disponible pour l'ensemble des étudiants de l'université), d'où la longue liste des possibilités.

Dans le parcours Info-SHS, la mobilité internationale est plutôt compliquée du fait de l'alternance. Actuellement, nous devons encore travailler à ce tournant en tâchant de créer une nouvelle dynamique sur les stages à l'étranger. Cependant, il s'avère qu'il existe par ailleurs des étudiants inscrits dans nos cours, entrants par le biais des conventions d'autres départements de l'université. Les Relations internationales travaillent sur la visibilité de ces étudiants qui nous ont échappé jusque-là : sur les 5 dernières années, nous avons en plus des effectifs déjà donnés, 10 étudiants qui sont inscrits à en moyenne 3.5 cours de notre licence (parcours Mathématiques-SHS).

4. « Le lien avec la recherche mériterait d'être mieux précisé, au-delà de l'appartenance des enseignants intervenant dans les différents parcours à des laboratoires ou unités de recherche. »

Ce point n'a effectivement pas été suffisamment développé. Pour autant, ces liens existent mais sont également renforcés dans la nouvelle maquette. C'est le cas, par exemple, au travers de projets au niveau L3, en informatique, dans les deux parcours. Par ailleurs, comme nous l'avons souligné plus haut, les projets tuteurés en L3 Info-SHS ont pour cadre des problématiques de recherche; citons aussi les stages en laboratoires en L3 Maths-SHS ainsi que les projets dans les deux L3 liés à des problématiques de recherche industrielle ou fondamentale.

5. « Les dispositifs d'accompagnement et d'aide à la recherche de stage pour les étudiants en alternance sont évoqués, mais doivent être renforcés. » (p.2).

De manière générale, les étudiants bénéficient d'un soutien du Service de la Formation Continue dans la recherche d'une alternance. Dans la nouvelle maquette, nous avons déplacé l'UE de professionnalisation au niveau du L2, ce qui permettra une préparation à la rédaction de CV, recherche d'entreprises, ... en amont de l'alternance en L3. De manière plus informelle, les responsables pédagogiques accompagnent au quotidien les étudiants dans leur recherche de stage.

6. « On peut regretter que l'apprentissage d'une langue vivante étrangère puisse être remplacé par une option au choix, d'autant que la compétence « communiquer dans au



moins une langue étrangères » est clairement affichée. Il est vrai cependant que cette possibilité correspond à l'architecture générale des licences de l'établissement » (P.2).

Dans la nouvelle maquette, l'apprentissage d'une langue vivante sera désormais obligatoire en L3 et les étudiants de L1 et L2 seront incités à choisir l'apprentissage d'une langue vivante plutôt qu'une option.

7. « Même s'il est précisé que les étudiants ont un environnement de travail privilégié (salles informatiques avec matériel régulièrement renouvelé), l'usage du numérique se limite à l'accès à un espace numérique de travail via lequel les étudiants peuvent accéder à des ressources sur la plateforme IRIS (Moodle). Des logiciels scientifiques sont de plus en plus utilisés, en particulier en simulations et traitements numériques. » (P. 3).

Peut-être ce point n'était-il pas assez développé dans le dossier d'autoévaluation. Les étudiants de la licence MIASHS ont un usage très soutenu du numérique. Cela passe en particulier par l'utilisation d'un très grand nombre de logiciels (mathématiques, statistique, informatique), un très grand nombre de TP, l'utilisation de logiciels de calculs formels ...

Par ailleurs, outre les ressources mentionnées mises en ligne sur la plateforme IRIS (cours, corrigés, QCM, vidéos, ...) il est fait un usage croissant d'outils pédagogiques tels que votAR.

8. « Ceci explique les faibles effectifs de la L2 (en moyenne 178 en L1 contre 73 en L2), mais n'explique pas la chute importante des effectifs de la L2 à la L3 (près de 60 % des étudiants). On aurait apprécié une analyse des échecs. » (P.3).

Si, comme nous l'avons souligné dans le dossier d'autoévaluation, les taux de réussite parmi les présents à tous les examens sont bons, le taux d'abandons entre le L1 et le L2 est relativement important. Il faut rappeler à ce sujet que la licence MIASHS n'est pas sélective. Par ailleurs, nous notons que les étudiants qui ne se présentent pas aux examens sont pour la plupart ceux qui ne participent pas aux cours et TD durant le semestre. Le taux de participation aux cours est à peu près le même que celui de la participation aux examens. Le nombre d'abandon (ou de non-participation) est donc assez fort en L1 et diminue sensiblement en L2 et L3 : nous n'observons pas une chute des effectifs de la L2 à la L3 de 60% comme mentionné dans le rapport HCERES (voir les chiffres fournis par l'OVE).

Observations de la mention de Master MIASHS

Ces observations répondent à l'analyse de l'HCERES et visent à compléter des informations fournies dans le bilan et l'autoévaluation. Nous montrerons notamment comment les recommandations de l'HCERES ont été ou seront prises en considération.

Les principaux points forts, identifiés dans le bilan, caractérisent le Master MIASHS de l'UT2J. La cohésion de l'équipe pédagogique et la solidité du réseau de liens professionnels dans différents secteurs permettent de les garantir. L'offre de formation en Alternance du Département Mathématiques et Informatique est une des plus anciennes offres en alternance sur le site Toulousain. Le réseau d'entreprises partenaires évolue et s'enrichit



d'années en années. L'équipe pédagogique s'est investie dans la pédagogie par l'alternance en étroite collaboration avec le réseau de partenaires via le conseil de perfectionnement qui contribue au pilotage de cette offre de formation.

Nous revenons ci-dessous sur les principaux points faibles :

« Le conseil de perfectionnement existe depuis deux ans au niveau de la mention MIASHS. On peut s'interroger sur le fait qu'il soit commun avec seulement l'un des deux parcours de la licence MIASHS. »

Le conseil de perfectionnement a été étendu aux deux parcours de la licence MIAHS depuis la rentrée 2018. Les synergies entre les deux parcours de L3 vont être encore renforcées par le passage du parcours Mathématiques et SHS en Alternance : le parcours Informatique est SHS est ouvert à l'alternance depuis la rentrée 2017-2018 et l'autre parcours sera ouvert à l'alternance en 2021.

« Mais le dossier ne fournit aucune information sur les dispositifs d'évaluation des enseignements par les étudiants et ne comporte pas d'analyse et de bilan de ces évaluations. »

En ce qui concerne l'évaluation des enseignements, nous organisons des réunions bilan pédagogique avec les étudiants et les intervenants à la fin de chaque période au niveau de chacun des parcours. Ces échanges collectifs sont également discutés lors de tous les conseils de perfectionnement du master impliquant des représentants étudiants de chaque année des parcours du master. Nous proposons d'harmoniser et de formaliser ce processus. Pour cela, nous souhaitons concevoir une démarche d'évaluation des unités d'enseignement avec une charte associée. Le résultat sera présenté (par le responsable d'UE) et discuté au niveau d'un conseil pédagogique et servira d'interface au conseil de perfectionnement avec les enquêtes élaborées dans le cadre de datadock.

« Dossier pauvre en données qualitatives (recrutement, emploi, entreprises d'accueil, etc.) »

Dans le dossier nous avons uniquement présenté une synthèse des données de l'Observatoire de la vie Étudiante de l'établissement. D'autres types d'indicateurs relatives au recrutement, au devenir de nos étudiants, ainsi que sur le réseau d'entreprises et secteurs d'activités sont définis au niveau de notre département. Des outils comme l'annuaire des anciens, le répertoire de suivi des entreprises d'accueil sont utilisés pour la mise en œuvre de ces évaluations.

« Recrutement trop endogène signe d'un manque de visibilité. »

Pour améliorer la visibilité de la formation, nous nous appuierons sur le bilan de la démarche de structuration en blocs compétences (métiers, activités, compétences) pour concevoir de nouveaux supports (vidéos, posters, plaquettes, site web...). Nous renforcerons également notre participation aux salons destinées aux étudiants ainsi que notre visibilité sur les réseaux sociaux et les autres groupes d'intérêts thématiques (clubs,



clusters, réseaux d'entreprises, ...). De plus, du fait de la labellisation ANITI, nous espérons améliorer la visibilité de nos formations.

Nous proposons ci-dessous une analyse des perspectives et recommandations

« Cette formation apporte une réelle originalité par son positionnement multidisciplinaire dans le site toulousain. Elle offre deux parcours intéressants et favorise des interactions interdisciplinaires. Elle bénéficie d'un bon taux d'encadrement et entretient un réseau de partenaires socio-économiques très développé du fait de l'alternance. »

Le positionnement multidisciplinaire va encore être renforcé avec une approche métiers/activités/compétences/unité d'enseignement. Cette approche, menée en étroite collaboration entre l'équipe pédagogique, le conseil de perfectionnement et les partenaires socio-économiques du master permet d'assurer la cohérence, la complémentarité des deux parcours, l'adaptation aux besoins actuels et anticipés des entreprises et la disponibilité des ressources (moyens matériels et encadrement) déployées par le département. Par ailleurs, notre ancrage à l'UT2J est attesté par l'ouverture de certains UEs de notre Master aux autres Masters de l'UT2J.

« Au vu de son recrutement endogène (licence MIASHS de l'Université Toulouse – Jean Jaurès), on peut s'interroger sur sa visibilité dans paysage universitaire toulousain et plus largement au niveau national. Elle gagnerait à communiquer plus largement. »

En complément de la réponse donnée précédemment sur le recrutement endogène et le manque de visibilité, nous souhaitons rappeler que la poursuite d'étude dans le Master MIASHS des lauréats de Licence MIASHS de l'université Toulouse-Jean Jaurès n'est pas due uniquement à la visibilité de notre formation, mais favorisé par la forte composante professionnalisation de la licence MIASHS de l'UTut2J qui a mis un accent très fort sur les projets tutorés, les stages et l'alternance comparativement à la grande majorité des licences MIASHS.

« La dimension internationale pourrait être développée en maintenant les modalités d'alternance sous forme de stages. »

Le développement de l'international est mené en collaboration avec le service de la formation continue, le service des relations internationale de l'université et les entreprises partenaires. Cette action est conduite en relation avec les projets européens de l'université en cours (transversalis) et actuellement en construction sur les volets Formation Tout au Long de la Vie. En effet la mobilité à l'étranger des apprentis et des bénéficiaires de contrats de professionnalisation sera favorisée par les dispositions du Décret n° 2019-1086 du 24 octobre 2019.



« La certification Datadock indispensable pour la reconnaissance en matière de formation professionnelle n'exclut pas de mettre en place une formalisation de l'évaluation des enseignements. »

Nous proposons d'harmoniser et de formaliser les démarches d'évaluation existantes des enseignements des deux parcours avec une charte associée (voir la réponse concernant les dispositifs d'évaluation).

« Le travail amorcé sur le découpage de la formation en blocs de compétences gagnerait à être approfondi en lien avec les métiers ciblés impliquant le conseil de perfectionnement. »

Ce travail de structuration de la formation à partir des métiers, des activités et des compétences a été mené en profondeur avec les équipes pédagogiques, le conseil de perfectionnement et les partenaires socio-économique de la formation pour faire évoluer l'offre de formation 2021-2025.

Observations de la mention de Master Géomatique

Ces observations répondent à des interrogations soulevées par l'HCERES et visent à compléter des informations fournies dans le bilan et l'autoévaluation. Ces observations nourrissent aussi, dans une forme plus développée, la dernière rubrique de la fiche d'identité du dossier d'accréditation du projet de la prochaine offre permettant d'apprécier les évolutions et améliorations par rapport à la précédente période.

1. Manque d'orientation vers la Recherche (rubriques Finalité et Organisation théorique) :

- « On peut regretter que les notions théoriques abordées pendant cette année ne soient pas mentionnées. Ces acquisitions sont indispensables notamment pour les étudiants qui voudraient continuer en doctorat (débouché possible de la formation) ».
- « Aucun lien avec la recherche, spécifique aux SIG, n'est stipulé, ce qui conforte l'idée d'une orientation très technique des enseignements au détriment de la théorie et de la recherche académique ».

Bien que SIGMA ait pour préoccupation première l'insertion professionnelle, généralement directe, de ses diplômés, l'orientation recherche de la formation est très présente. Ainsi les concepts théoriques en SIG, bases de données, télédétection et plus généralement, en sciences de l'information géographique, constituent des fondamentaux de l'enseignement dispensé qui permettent tout à la fois une insertion professionnelle directe dans des postes de responsabilité de niveau «ingénieur» (y compris dans des organismes scientifiques et techniques) et la poursuite en doctorat d'une part régulière de nos diplômés (13 pour les 7 dernières années, soit près de 2 par an, dont 5 à l'étranger : Canada, Allemagne, Royaume-Uni et Belgique, et 8 en France : IGN Paris, COSTEL Rennes, TETIS Montpellier, MétéoFrance Toulouse et localement à DYNAFOR), toutes ces thèses ayant été réalisés avec CDU ou bourse.

La formation SIGMA est ainsi reconnue pour être un vivier potentiel d'étudiants souhaitant entreprendre une thèse par la suite. Une unité d'enseignement spécifique a été créé en 2011 pour faire découvrir le monde de la recherche aux étudiants du Master. Ils sont informés du



fonctionnement de la recherche en France et des différentes possibilités d'obtention de bourses. Ils sont familiarisés avec la démarche scientifique et la production de connaissances dans ce domaine à travers deux modules qui se répondent : « dans la peau d'un évaluateur » et « dans la peau d'un conférencier ». Les étudiants réalisent une analyse critique d'un article scientifique mais simulent également une conférence durant laquelle ils présentent l'article en tant qu'auteur. Cette présentation est réalisée en anglais en collaboration avec les enseignantes en langue. Les étudiants rencontrent également différents chercheurs ou doctorants du domaine à travers des présentations prévues de leurs travaux (module « la parole à des chercheurs ») sur des sujets très différents (géovisualisation, simulation multiagent, télédétection optique, modélisation spatio-temporelle). Certains étudiants participent également à des travaux de recherche des trois laboratoires adossés au Master dans le cadre des ateliers de 6 semaines se déroulant avant le stage.

A l'avenir, nous nous efforcerons de renforcer, intensifier et rendre plus lisibles ces liens. Nous envisageons également d'enrichir le contenu de l'UE d'initiation à la recherche en développant un module relatif à l'esprit critique, l'argumentation, et l'épistémologie.

2. Un manque d'engagement pour l'internationalisation (rubriques Organisation pédagogique) :

 « Concernant l'internationalisation, à part un cours d'anglais et l'étude de supports en anglais, aucun engagement spécifique n'est mis en place ».

La formation accueille des professeurs invités (professeurs visiteurs) qui interviennent en complément à l'équipe pédagogique. La formation bénéficie aussi, depuis 15 ans, de l'appui de l'Université de Grenade (Espagne) comme organisme interlocuteur pour les candidats hispaniques.

Nous souhaitons mettre en place des conventions avec des universités étrangères pouvant prendre diverses formes (échange d'étudiants, organisation réciproque de cours / séminaires, ...) et notamment celle d'une co-diplomation. Dans le passé, nous avions déjà exploré plusieurs pistes avec des partenaires belges, canadiens et espagnols et nous nous étions heurtés au fait que SIGMA n'était ouvert qu'au niveau M2. Avec la création du M1, SIGMA aura la durée (2 ans) requise pour une véritable co-diplomation nécessitant au moins 1 semestre (et si possible une année entière) dans l'établissement partenaire. Nous allons explorer cette piste pour le prochain quinquennal, aussi pour élargir le potentiel en matière de recherche. Par ailleurs, un projet d'université européenne autour du spatial est envisagé à Toulouse avec différents établissements d'enseignement supérieurs (réponse à un appel H2020 en cours). Si le projet se concrétise, il devrait faciliter les partenariats avec les universités étrangères impliquées.

Emmanuelle Garnier

Présidente

Les rapports d'évaluation du Hcéres sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales Évaluation des établissements Évaluation de la recherche Évaluation des écoles doctorales Évaluation des formations Évaluation à l'étranger



2 rue Albert Einstein 75013 Paris, France T. 33 (0)1 55 55 60 10

