Évaluation des formations

RAPPORT D'ÉVALUATION

Champ de formations Environnement, matériaux, physique, terre

Université Grenoble Alpes – UGA

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020

VAGUE A

Rapport publié le 11/06/2020

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

Pour le Hcéres[1] :

Nelly Dupin, Président par intérim, Secrétaire générale

Au nom du comité d'experts[2] :

Pascale Cloastre-Huret, 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 23 JUILLET 2019

Ce rapport contient, dans cet ordre, l'avis sur le champ de formations *Environnement, matériaux, physique, terre* et les fiches d'évaluation des formations qui le composent.

- Licence Électronique, énergie électrique, automatique
- Licence Génie civil
- Licence Mécanique
- Licence Physique
- Licence Sciences de la Terre
- Licence Sciences et technologies
- Licence professionnelle Installations frigorifiques et de conditionnement d'air
- Licence professionnelle Métiers de l'électricité et de l'énergie
- Licence professionnelle Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués
- Licence professionnelle Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique
- Licence professionnelle Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique
- 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'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité
- Licence professionnelle Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement
- Licence professionnelle Métiers du BTP : bâtiment et construction
- Licence professionnelle Métiers du BTP : génie civil et construction
- Licence professionnelle Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments
- Master Électronique, énergie électrique, automatique
- Master Génie civil
- Master Génie industriel
- Master Ingénierie nucléaire
- Master Mécanique
- Master Nanosciences et nanotechnologies
- Master Physique
- Master Sciences et génie des matériaux
- Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement

PRÉSENTATION

L'Université Grenoble Alpes - UGA fait partie de la communauté d'universités et établissements (ComUE) Grenoble Alpes dont elle contribue à l'offre de formation. Depuis décembre 2016, l'UGA structure son offre en huit champs de formations dont *Environnement, matériaux, physique, terre* (EMPT), champ pluridisciplinaire regroupant la physique, l'ingénierie, les sciences des matériaux, de la terre et de l'environnement. L'offre de formation est proposée en étroite collaboration avec Grenoble INP et se décline en 27 mentions dispensées au sein de l'unité de formation et de recherche Physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique (PhITEM), du Département de la Licence Sciences et technologies (DLST) et de l'IUT1 de Grenoble. Deux d'entre elles sont portées par Grenoble INP et font également l'objet d'un rapport distinct sur son offre de formation. Les 27 formations évaluées dans le cadre de ce rapport sont donc :

- 6 formations de licence générale (LI), *Sciences et technologies, Électronique, énergie électrique, automatique, Génie civil, Mécanique, Physique, Sciences de la Terre* ;
- 12 formations de licence professionnelle (LP), *Installations frigorifiques et de conditionnement d'air ; Métiers de l'électricité et de l'énergie ; Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués ; Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique ; Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique ; Métiers de l'industrie : conception de produits industriels ; Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels ; Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité ; Métiers du BTP : bâtiment et construction ; Métiers du BTP : génie civil et construction ; Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments ; Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement ;*
- et 9 formations de master (MA), *Génie industriel* ; Science et génie des matériaux* ; Électronique, énergie électrique, automatique ; Génie civil ; Ingénierie nucléaire ; Mécanique ; Nanosciences et nanotechnologies ; Physique ; Sciences de la Terre et des planètes, environnement.*

**Formation portée par Grenoble INP*

Toutes les formations du champ relèvent du domaine Sciences, technologies, santé (STS), et forment au sein de l'UGA, un ensemble important pour ce qui est du nombre de formations puisqu'il représente environ 20 % de l'offre de licences, 22 % de l'offre de licences professionnelles et 14 % de l'offre de masters.

Il existe des formations non évaluées ici, qui viennent le renforcer (diplôme universitaire de technologie - DUT, diplômes d'ingénieur) préparées au sein des IUT de Grenoble et de Valence ainsi que des écoles Polytech Grenoble, (ENSE3) énergie, eau et environnement, (ENSIMAG) informatique, mathématiques appliquées et télécommunications, (ENSISAR) systèmes avancés et réseaux intégrant électronique, informatique et technologies embarquées, Génie Industriel, (PAGORA) école nationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux, (PHELMA) physique, électronique et matériaux.

L'offre de formation du champ EMPT vise à donner une formation de hauts niveaux scientifique et technique en prenant appui sur les savoir-faire et les compétences des laboratoires partenaires relevant de deux des six pôles que forment les 109 laboratoires de l'UGA : le pôle de Physique des particules, Astrophysique, Géosciences, Environnement et écologie (PAGE) et le pôle de Physique, ingénierie, Matériaux (PEM).

Enfin, l'UGA compte 14 écoles doctorales. La plupart des dossiers d'autoévaluation ne précisent pas les liens de l'offre master du champ avec ces écoles doctorales.

AVIS GLOBAL

Le comité d'experts est bien conscient que la période de bilan de l'offre de formation ici évaluée coïncide avec une restructuration forte de l'établissement dont le point d'aboutissement sera la création d'une université dite intégrée en janvier 2020. L'offre de formation y sera proposée au sein de composantes académiques dont les périmètres seront différents du périmètre des champs créés en 2016. L'animation des champs n'a donc pas été mise en place comme initialement prévue, les champs n'ayant trouvé leur utilité que dans l'affichage de l'offre de formation.

Le comité d'experts regrette cependant que le dossier d'autoévaluation du champ EMPT ne produise quasiment aucune analyse de la cohérence globale du champ ni de ses performances. La seule analyse fournie concerne les conseils de perfectionnement et l'évaluation des enseignements. Seule la méthode d'autoévaluation des formations mise en place dans l'établissement est présentée, sans que

soit mise en perspective l'évaluation même du champ. Il est d'ailleurs surprenant que la méthode très précise d'autoévaluation décrite dans le dossier champ ne soit pas plus perceptible dans les dossiers de chaque formation, malgré un cadrage précis et un processus avancé de relecture.

Dans ce contexte, il est difficile d'émettre un avis global sur l'amélioration continue des formations. Ce rapport s'appuie par conséquent surtout sur les 27 fiches d'autoévaluation des formations.

Le comité apprécie la cohérence thématique des formations du champ EMPT, assurant généralement une continuité dans chaque domaine entre la licence et le master, à l'exception de la licence *Sciences et technologies* et du master *Nanosciences et nanotechnologies.* L'offre est riche et permet un choix varié de cursus avec des finalités bien précisées offrant le plus souvent des débouchés intéressants aussi bien en recherche que dans les entreprises. L'offre est enrichie par un volume important de licences professionnelles qui permettent une insertion professionnelle à plus brève échéance. Les intitulés des mentions et parcours sont clairs et adaptés, garantissant ainsi la bonne lisibilité de l'offre.

L'offre proposée au sein du champ EMPT est globalement bien positionnée dans son environnement académique proche, régional ou encore national. Ce positionnement permet de disposer pour l'offre de masters et de licences professionnelles d'un vivier local de candidats respectivement issus des licences du champ et des IUT. Il aurait été intéressant, pour avoir une vision plus complète, de donner des éléments sur les formations concurrentes qui existent certainement dans des écoles d'ingénieurs voisines.

L'environnement de recherche est particulièrement riche pour les masters et licences, En licence professionnelle, le lien est évidemment beaucoup plus faible. Un grand nombre de laboratoires, appuyés par des organismes de recherche (CNRS, CEA, INSERM) sont impliqués dans les formations qui bénéficient en outre de la proximité de grands équipements (Synchrotron). Cet environnement favorable permet, et ce parfois dès la licence, d'accéder à une formation par la recherche. Il offre aussi des poursuites d'études en doctorat pour certains diplômés de master. Hélas, le rapport d'autoévaluation du champ, trop peu détaillé, ne donne pas d'éléments sur l'environnement de recherche, ni sur les écoles doctorales en lien avec les thématiques principales du champ, non plus sur la présence ou non de pôles de compétitivité.

Le lien avec le milieu socio-économique est tout aussi intéressant, le bassin grenoblois et sa région disposant d'un environnement exceptionnel en la matière. Certaines formations du champ savent très bien en profiter, à l'image des LP quasiment toutes ouvertes en alternance, d'autres dans une moindre mesure. Des certifications professionnelles sont parfois proposées, nul doute que ce point peut encore être amélioré, à condition que le sujet dépasse le périmètre d'une formation donnée.

En conclusion, cet environnement favorable aux plans de la recherche et de l'activité économique permet, comme annoncé en introduction de ce rapport, une offre variée avec des objectifs d'insertion professionnelle différents.

L'ouverture à l'international est très inégale au sein du champ EMTP. Quelques masters ont des parcours ouverts à l'international, ce qui permet d'avoir à l'échelle du champ un nombre de mobilités entrantes important. Dans une bien moindre mesure, on la retrouve en licence et à titre exceptionnel en licence professionnelle. Le point commun à toutes les formations du champ est le très faible nombre de mobilités sortantes, point qu'il est absolument nécessaire de corriger. Le volume dédié à l'enseignement de l'anglais est très inégal, allant de quasiment aucune heure à des pans entiers de formation enseignés en anglais. L'amélioration de la mobilité sortante va de pair avec une amélioration de cet enseignement.

Globalement, l'organisation pédagogique des formations est plutôt bien structurée. Elle garantit une orientation progressive au sein d'une même mention, à quelques exceptions près où la notion même de mention peut être remise en question.

Un nombre non négligeable de formations sont proposées en alternance, les autres relevant plutôt de la formation initiale classique. Même si la démarche de validation des acquis de l'expérience (VAE) semble possible dans la plupart des mentions, il est très difficile d'évaluer son impact sur l'ensemble des formations du champ, très peu de dossiers fournissant les chiffres réels. Ce point semble insuffisamment exploité à l'échelle du champ. De même, si l'établissement a bien mis en place des dispositifs spécifiques pour accueillir des étudiants avec des contraintes particulières (handicap, sport, art, etc.), ni le dossier du champ, ni ceux des formations, en général, ne permettent d'en apprécier l'utilisation effective, pas plus que l'efficience des dispositifs proposés.

La professionnalisation est très satisfaisante en master et en licence professionnelle, principalement illustrée par l'ouverture en alternance. *A contrario*, elle est très peu présente en licence, voire pas du tout. Dans beaucoup de licences professionnelles, la place du projet tutoré est cependant à revoir, son articulation avec

la mission en entreprise pour les formations en alternance n'étant pas toujours évidente. Les équipes pédagogiques font bien apparaître surtout en LP et MA des intervenants professionnels issus du milieu socio-économique. Leur participation aux formations principalement dans le cœur de métier ou bien encore dans l'encadrement de stages en accentue la professionnalisation.

Le numérique et l'innovation pédagogique ne sont pas les points forts du champ EMPT. Certes quelques équipes mettent en place des pédagogies innovantes, mais ce n'est pas la majorité, et quand ces nouvelles pédagogies existent, elles sont très peu explicitées et leur impact encore moins analysé. Globalement, on peut dire que l'utilisation du numérique reste très classique. Par ailleurs, à quelques exceptions près, les équipes pédagogiques du champ ne se sont pas encore vraiment saisies de l'approche par compétences ni du suivi de l'acquisition des compétences. Le champ accuse là un retard certain qu'il est urgent de combler, tout comme la délivrance du supplément au diplôme qu'il faut impérativement rendre systématique pour se conformer à la législation déjà ancienne sur le sujet.

Les équipes pédagogiques des différentes formations sont en général plutôt variées, composées d'enseignants-chercheurs (EC), d'enseignants de type second degré et d'intervenants extérieurs issus du monde industriel. Certaines, toutefois, soulèvent quelques inquiétudes en raison de leur fragilité ou du nombre trop faible d'EC impliqués.

Le pilotage des formations diffère selon la composante dont elles relèvent. Il n'y a donc pas de règles de fonctionnement affichées au niveau du champ. Cette absence de coordination au niveau du champ engendre des problèmes de pilotage identifiés pour plusieurs formations, plus particulièrement des LP. Pour la majorité des formations, les résultats constatés en ce qui concerne les effectifs, la réussite et l'insertion professionnelle ou la poursuite d'études sont globalement bons, tout au moins à l'échelle des mentions. Cependant, certains parcours de master affichent de maigres effectifs, certaines LP des taux de poursuite d'études trop élevés et de surcroît en hausse. Les données ne sont pas toujours analysées assez précisément à l'échelle des parcours. Elles ne le sont absolument pas à l'échelle du champ. Pourtant, cette analyse plus globale permettrait par exemple d'envisager davantage de passerelles à l'intérieur du champ, notamment entre les licences et les licences professionnelles. Des mutualisations plus importantes entre des formations très proches apparaîtraient plus évidentes.

Cette faiblesse se retrouve au niveau du fonctionnement des conseils de perfectionnement. Il est surprenant que certains se soient à peine réunis, et que la plupart ne soient pas en parfaite conformité avec la règlementation, l'absence d'étudiants au sein de ces conseils ayant été repérée dans plusieurs dossiers. Ces points, également relevés par l'établissement dans le dossier champ, devront absolument être corrigés dans le cadre de la nouvelle organisation des formations.

En conclusion, même si le dossier champ détaille la procédure d'autoévaluation mise en place à l'échelle de l'UGA, l'appropriation de cette méthode par les équipes pédagogiques ne transparaît pas à la lecture des documents. Il semble important de mieux coordonner les opérations à un échelon intermédiaire pour aboutir à une réelle autoévaluation du champ de formations. Il s'agit là de formaliser des procédures communes aux formations du champ.

ANALYSE DÉTAILLÉE

Finalité des formations

Globalement, les objectifs scientifiques et professionnels sont clairement décrits et sont en adéquation avec le domaine concerné pour l'ensemble des formations. Les enseignements dispensés sont cohérents et, plus spécifiquement pour les licences professionnelles et les masters, ils présentent une bonne adéquation avec le type et la qualification des métiers visés.

La finalité des LP est l'insertion professionnelle à court terme et, à l'intérieur du champ, la grande majorité des formations de ce type présente des résultats en cohérence avec ces attentes. Il a été remarqué cependant une poursuite d'études trop importante (jusqu'à 50 %) en LP *Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique*. La gestion de la poursuite d'études des parcours *Prospection et protection des ressources souterraines (PPRS*), *Conception surveillance des systèmes hydrauliques (CHS)* et *Gestionnaire des espaces naturels et de loisirs (EGE)* de la LP *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* avec une orientation en master des bons étudiants, même dans le cadre de l'alternance, doit conduire l'équipe pédagogique à s'interroger sur la pérennité de la formation, l'objectif d'insertion professionnelle immédiate n'étant que trop partiellement garanti.

Pour les masters, la finalité se partage entre l'insertion professionnelle immédiate et la poursuite d'études en doctorat, ce qui correspond aux attentes pour ce type de formation.

Les licences du champ ont pour vocation la poursuite d'études essentiellement en master ou en cycle d'ingénieur. Les contenus des formations sont construits en cohérence avec ces objectifs, à l'exception de la licence *Sciences et technologies* (ST) pour laquelle la bidisciplinarité (Arts et Sciences) ne peut être poursuivie en master. Les réflexions sur les possibilités d'insertion professionnelle immédiate des diplômés de licence, ne serait-ce que pour une minorité d'entre eux, restent marginales, et les possibilités de passerelles avec des LP sont pour le moment très limitées. Il est recommandé qu'une réflexion soit engagée pour permettre une insertion professionnelle au niveau Bac+3, en plus de celles prévues par les LP.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement des mentions tous niveaux confondus est majoritairement bien décrit et plutôt favorable localement et régionalement. Les objectifs des licences sont clairement comparés à ceux des formations locales existantes et montrent souvent une complémentarité voire certaines mutualisations. A noter toutefois un problème de positionnement local pour les deux LP *Métiers du bâtiment : bâtiments et construction* et LP *Métiers du bâtiment : génie civil et construction* qu'il convient d'analyser. En effet, les fiches d'autoévaluation de ces deux LP font apparaître une proximité qui ne se retrouve pas dans leurs architectures qui sont complètement disjointes. Au niveau master, parmi des positionnements plutôt favorables, on peut apprécier le positionnement régional du master *Ingénierie nucléaire*, proche des acteurs majeurs nationaux du nucléaire.

En licence, le positionnement national est plutôt bien analysé et montre qu'il y a peu de concurrence. On regrette toutefois le manque d'analyse sur ce point en ce qui concerne la licence *Électronique, énergie électrique, automatique* (EEA). Pour certaines mentions de LP, le maillage national est important mais le besoin du monde industriel est tel que cela ne pénalise ni l'attractivité des formations, ni l'insertion des diplômés. On apprécie la mise en place à titre expérimental d'une collaboration avec l'université de Strasbourg pour le master *Physique* poursuivant l'objectif d'échanger des cours par visioconférences dans le domaine de l'astrophysique.

Globalement, on peut dire que le positionnement académique des formations est cohérent : il assure une continuité entre la licence et le master dans quasiment toutes les disciplines du champ.

Les interactions avec l'environnement de recherche sont particulièrement riches pour les masters et licences, du fait d'un grand nombre de laboratoires impliqués, auxquels s'ajoutent des organismes de recherche (CNRS, CEA, INSERM) et de grands instruments (Synchrotron). A des degrés différents selon les parcours de master, elles offrent aux diplômés des débouchés pour la poursuite d'études doctorales, leur font profiter de la présence de plateformes technologiques. Le comité d'experts déplore cependant que la liste des laboratoires impliqués ne soit pas donnée dans le dossier champ, seules les fiches d'autoévaluation des formations permettant d'obtenir l'information. De même, aucune information n'est donnée sur les écoles doctorales liées au champ de formation.

En ce qui concerne l'organisation pédagogique des formations, le lien entre formation et recherche se fait d'abord par l'implication des enseignants-chercheurs des unités de recherche concernées dans quasiment toutes les équipes enseignantes, puis par l'utilisation de leurs infrastructures, et l'accueil des étudiants en stages. Pour les licences professionnelles dont il est évident que ce n'est pas l'objectif prioritaire, l'association des laboratoires de recherche existe pourtant et se traduit, dans certains cas, par l'utilisation de leurs infrastructures pour les stages et projets tutorés. Toutefois, certaines licences professionnelles (les deux LP *Métiers du BTP : bâtiment et construction* et *Métiers du BTP : génie civil et construction* ; la LP *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique*) ont des liens très modestes ou inexistants avec les activités de recherche. Il conviendrait de les améliorer pour garantir le caractère universitaire de ces deux formations. De même, ce point doit être réexaminé en ce qui concerne la licence *Génie civil.*

Le bassin grenoblois et sa région disposent d'un environnement socio-économique tout à fait exceptionnel. Cependant, l'articulation des formations du champ avec les partenaires socio-économiques est inégale, certaines mentions et certains parcours ayant une finalité à vocation professionnalisante plus marquée que d'autres. Les masters bénéficient d'un très grand nombre de partenaires industriels ou institutionnels majeurs de leur secteur d'activités, comme FRAMATOME, EDF, CEA pour l'industrie nucléaire, Schneider, Safran, Sofradir, STMicroelectronics pour l'EEA. La place de l'alternance dans la quasi-totalité des LP contribue à la bonne intégration de ces formations dans l'environnement socio-économique. On peut toutefois regretter que seuls quelques partenariats soient réellement formalisés malgré des interactions évidentes. Il serait par conséquent bienvenu de formaliser un plus grand nombre de partenariats.

Globalement et ce au regard des opportunités de mobilités internationales et la présence, à l'échelle de l'établissement, de mécanismes favorisant la mobilité des étudiants et des enseignants, on relève assez peu de mobilité dans les faits. Si la mobilité entrante est satisfaisante dans plusieurs formations du champ, la mobilité sortante reste très faible.

Quasiment toutes les mentions de master ont une visibilité internationale marquée, avec notamment des parcours internationaux. Le lien à l'international des licences est beaucoup plus restreint, ce qui n'est pas propre à l'UGA. On peut toutefois signaler celui plutôt remarquable à ce niveau de la licence *Physique* qui possède un parcours dispensé pour moitié en anglais en convention avec l'université de Boston et une collaboration active avec des établissements du Mali. Les 12 LP du champ ne présentent pas réellement de liens à l'international, situation en partie justifiée par les équipes pédagogiques en raison de l'organisation de l'alternance. On peut toutefois se réjouir que 2 LP soient impliquées dans l'accueil régulier d'étudiants mexicains au travers du programme Mexprotec de l'UGA. Ce sont les LP *Métiers de l'électronique, communication et systèmes embarqués* et *Métiers de l'industrie : conception et amélioration des processus et procédés industriels*.

Organisation pédagogique

L'ensemble des licences et masters, déclinés en mentions et parcours, présentent, en général, une organisation claire et lisible. La structuration est conforme au cadre national des formations, dans la majeure partie des cas, grâce à des troncs communs en première année. Elle montre une spécialisation progressive lisible vers des parcours cohérents avec les objectifs d'insertion professionnelle ou de poursuite d'études en cohérence avec les contenus des formations, à l'exception déjà signalée de la licence ST. L'organisation pédagogique est adaptée et les enseignements spécifiques permettent en théorie aux étudiants de construire un parcours individualisé, les informations communiquées dans les dossiers ne permettent hélas pas d'apprécier le niveau réel d'individualisation des parcours. Les licences professionnelles du champ présentent des spécialités à visée d'insertion professionnelle immédiate claire. Leur architecture pédagogique est assez tubulaire, ce qui est habituel dans ce genre de formation. Le comité d'experts constate cependant le manque de cohérence au niveau de la mention de LP *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* qui présente quatre parcours certes lisibles mais indépendants les uns des autres. De même, les LP *Métiers du BTP : bâtiment et construction* et *Métiers du BTP : génie civil et construction* sont construites de façon complètement autonomes alors que les objectifs et contenus sont tellement proches que les dossiers d'autoévaluation sont quasi-identiques. L'organisation pédagogique de ces deux formations mériterait donc d'être revue. Le master *Électronique, énergie électrique, automatique* présente une architecture très complexe avec six parcours en deuxième année (M2) dont trois anglophones faisant suite à trois parcours en première année (M1) ayant des appellations différentes. Cette structure rend difficile l'accès au M2 pour les étudiants de M1, en particulier les non anglophones. Les trois parcours anglophones du M2 semblent donc « suspendus » plutôt que véritablement intégrés à cette mention.

Les enseignements sont classiquement dispensés en présentiel en formation initiale sous statut étudiant pour les licences et masters, mais on peut souligner une volonté de forte professionnalisation pour les masters dont quatre mentions proposent des parcours en alternance. La voie de l'alternance est très majoritairement privilégiée dans l'organisation des LP. Cependant, il est suggéré que soit posée la question de la pertinence de limiter, dans certains cas, l'accès en formation initiale aux seuls étudiants étrangers et de l'impact de cette règle sur les formations.

La formation continue et la démarche de validation des acquis de l'expérience (VAE) sont possibles mais ces dispositions ne sont que très rarement utilisées. Ce point mériterait d'être analysé au moins par les équipes pédagogiques, voire au niveau de l'UGA.

L'UGA propose classiquement des dispositifs de prise en compte des contraintes spécifiques des étudiants (étudiants artistes ou sportifs de haut niveau, étudiants en situation de handicap, étudiants salariés) pour toutes les formations. Cependant, on peut regretter le manque d'informations sur l'efficacité de ces dispositifs ainsi que sur leur application effective au niveau du champ.

La place de la professionnalisation est inégale suivant les formations du champ. Elle est plutôt tardive dans les mentions de licence généraliste et limitée à un stage parfois seulement optionnel (sans ECTS), ce qui apparaît insuffisant pour un champ relevant des sciences de l'ingénieur et compte tenu de l'environnement socio-économique favorable. Ce point négatif est notamment relevé dans la licence EEA. Inversement, le comité d'experts souligne la préprofessionnalisation importante dès la licence en *Génie civil.*

La part de la professionnalisation en master varie d'une mention à l'autre et même parfois d'un parcours à l'autre dans la même mention, suivant les objectifs de la formation. Elle est satisfaisante dans les mentions de

masters où les dispositifs s'appuient, à la fois sur des périodes de stages en M1 et M2, sur des projets réalisés en partenariats avec des industriels et sur la présence d'intervenants professionnels dans les enseignements. Les parcours en alternance renforcent cette place offerte à la professionnalisation. On peut aussi souligner l'organisation particulièrement efficace de l'apprentissage par projet du master *Génie industriel* qui facilite grandement l'insertion professionnelle des diplômés. Il existe quelques certifications professionnelles (dans le master *Sciences de la Terre et des planètes, environnement* et deux LP), ce qui est appréciable. Toutefois, vu l'environnement professionnel riche, cela pourrait s'étendre à d'autres formations du champ.

Au niveau des LP, la place de la professionnalisation est centrale du fait de leur finalité première : l'insertion professionnelle immédiate. Des dispositifs intéressants existent pour rapprocher les étudiants de l'entreprise, tels que le forum des entreprises de l'UGA donnant accès à une banque de données et des stages disponibles. Certaines mentions permettent des journées d'immersion en entreprise et d'autres offrent également la possibilité de certifications professionnelles délivrées par des fédérations. La voie de l'alternance est privilégiée et la mise en situation professionnelle est donc importante. On regrette toutefois que l'organisation et l'évaluation des projets ne soient que peu (voire pas) détaillées dans une grande partie des dossiers d'autoévaluation des LP, ce qui ne permet pas d'apprécier correctement la place effective de l'apprentissage par projets. La distinction entre le projet tutoré et la mission en entreprise doit être claire, ce qui n'est pas toujours le cas ici. En effet, il est essentiel de définir les objectifs pédagogiques du projet, distincts de ceux de la mission en entreprise et d'en donner les modalités d'évaluation propres.

La majorité des équipes pédagogiques comprennent des enseignants-chercheurs, ce qui permet de garantir *a minima* le caractère universitaire des formations, à l'exception de certaines LP. En licence, le lien entre formation et recherche peut être plus fort dans certaines mentions. On peut citer en exemple, un dispositif intéressant coordonné par les vice-présidences recherche et formation de l'UGA pour offrir des « stages d'excellence » rémunérés en troisième année (notamment pour la licence *EEA*) ou encore l'initiation à la recherche dès la première année pour les étudiants de la licence *Physique*.

Les liens avec la recherche sont évidemment renforcés dans les mentions de masters et prennent par exemple la forme de travaux pratiques sur des plateformes de recherche pour le master *EEA* ou une immersion en laboratoire dans le cadre d'un parcours du master *Nanosciences et nanotechnologies,* parcours hélas uniquement accessible aux étudiants internationaux. La place de la recherche dans l'organisation pédagogique n'est pas toujours suffisamment décrite. Il aurait été intéressant de préciser comment les étudiants sont ou ne sont pas initiés à la recherche et à ses méthodes, sensibilisés à l'intégrité scientifique, etc. Dans les parcours fortement orientés vers les métiers de la recherche, la part des EC dans les équipes pédagogiques est renforcée par la présence de chercheurs, de doctorants et de post-doctorants. En licence professionnelle, le lien avec la recherche se limite la plupart du temps à l'implication d'enseignants-chercheurs dans l'équipe pédagogique. Des exceptions sont cependant remarquées, d'abord positivement pour quelques LP dans lesquelles les étudiants sont formés sur des plateformes technologiques de laboratoires de recherche, visitent des laboratoires ou assistent à des mini-conférences, ce point assez rare en LP mérite d'être souligné, puis négativement comme par exemple pour la LP *Installations frigorifiques et de conditionnement d'air* dont l'équipe pédagogique ne compte aucun EC, ce qui remet en question le caractère universitaire de la formation.

L'utilisation des technologies numériques est assez inégale selon les formations. Il se fait, *a minima*, dans toutes les formations par l'intermédiaire d'un environnement numérique de travail classique (plateforme numérique commune Chamilo, intranet LEO). A cet environnement s'ajoutent, suivant les formations, des salles dédiées de travail collaboratif ou *d'e-learning*. On note également la mise en place de certains outils numériques participatifs (boitiers de vote en cours) et d'initiative de pédagogie inversée. Certaines LP augmentent la place faite au numérique en mettant en place, par exemple, des enseignements techniques sur l'apprentissage de logiciels métiers afin de préparer efficacement les étudiants à leur futur environnement professionnel. C'est le cas aussi du master *Sciences de la Terre et des planètes, environnement* et de la licence *Génie civil* qui vont encore un peu plus loin en proposant des innovations pédagogiques supportées par le numérique (usage des tablettes numériques du terrain à l'amphithéâtre). Toutes ces initiatives ne peuvent être qu'encouragées afin d'arriver à une plus grande homogénéité dans ce domaine.

L'ouverture à l'international est plutôt modeste en licence avec l'enseignement de l'anglais de façon classique mais au volume horaire parfois trop faible, comme dans la licence (EEA). Des dispositifs de mobilité sortante sont possibles plutôt en troisième année mais peu d'étudiants en profitent effectivement. Les relations internationales sont plus affirmées en master mais encore très inégales suivant les mentions ou encore les parcours. Certains masters (*Génie civil*, *Mécanique*, *Nanosciences et nanotechnologies*, *Physique*) ont de forts liens à l'international, avec une mobilité entrante très importante. Un nombre conséquent d'enseignements se font en langue anglaise. D'autres, principalement ceux ouverts en alternance, ont des liens internationaux moins marqués. Les accords de double diplomation à venir prévus dans certaines mentions de master (*Génie civil, Génie industriel*, par exemple) devraient permettre d'améliorer l'ouverture internationale. Ces accords

pourraient aussi être étendus à plus de formations, là encore pour une plus grande homogénéité. Dans les licences professionnelles, l'alternance est largement privilégiée, ce qui obère les possibilités d'ouverture à l'international, du reste toujours difficile à réaliser compte tenu des spécificités de ces formations.

Pilotage

La composition des équipes pédagogiques varie selon le niveau de diplôme. Ainsi en licence, les enseignements sont essentiellement assurés par des enseignants-chercheurs titulaires auxquels s'ajoutent des doctorants chargés de mission d'enseignement (CME), des attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER) et quelques enseignants de statut secondaire (professeurs agrégés, professeurs certifiés). On note un faible pourcentage d'intervenants du secteur socio-professionnel à l'exception notable de la licence *Génie civil.*

En master, on note parfois des équipes très fournies avec une dominante d'enseignants-chercheurs auxquels s'ajoutent très souvent des chercheurs du CNRS ou du CEA. L'intervention des professionnels non académiques n'est pas toujours bien renseignée. Elle est très importante en M2 dans des parcours très professionnalisants comme ceux du master *Ingénierie nucléaire* (70 % d'intervenants extérieurs) ou du master *Génie industriel*. Ils sont peu nombreux en revanche dans des masters plus orientés vers la recherche tels le master *Physique* et le master *Sciences de la Terre et des planètes, environnement.*

Certaines équipes sont un peu fragiles, comme celle commune à la licence et au master pour la filière *Électronique, énergie électrique, automatique* (EEA) qui souffre d'un sous-effectif chronique (40 % seulement des enseignements sont assurés pas des permanents). Un très grand nombre de vacataires est également remarqué en master *Génie civil*.

Les sections du conseil national des universités (CNU) des enseignants-chercheurs sont, sauf exception, mentionnées et elles sont bien en adéquation avec les thématiques de la formation.

En règle générale, lorsque les formations sont co-accréditées (par exemple avec les écoles de Grenoble INP) les dossiers ne fournissent pas beaucoup de précisions sur le volume et la qualité des intervenants rattachés à la structure partenaire. On regrette également que les modalités de pilotage des masters co-accrédités ne soient pas toujours bien explicitées.

En ce qui concerne les licences professionnelles, le paysage est plus contrasté. Les équipes pédagogiques sont diversifiées et équilibrées entre enseignants-chercheurs, PRAG, vacataires et intervenants extérieurs dans 8 cas sur 12. Dans 3 cas, le nombre d'EC est très faible : un seul EC en LP *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique,* 10 % à 15 % pour les deux LP *Métiers de l'industrie : Conception de produits industriels* et *Conception et amélioration de processus et procédés industriels.* La LP *Installations frigorifiques et de conditionnement d'air* est très fragile avec seulement trois enseignants, dont un seul assure 90 % de ces enseignements, auxquels s'ajoutent quatre vacataires. Globalement, les intervenants extérieurs assurent entre 25 % et 50 % des enseignements, majoritairement dans le cœur de métier, ce qui est conforme à la règlementation. Il faudrait cependant veiller à ce que cette part ne devienne pas excessive (75 % en LP *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique*), afin de maintenir un pilotage de qualité.

Les modalités de réunion de l'équipe pédagogique sont en général bien explicitées. Au minimum, les réunions ont lieu lors des jurys de semestre et d'année. Le périmètre est soit la mention soit plutôt le parcours, surtout en master. Le plus souvent, elles ne se déroulent pas en présence d'étudiants à l'exception de l'invitation de délégués étudiants dans trois licences, cinq licences professionnelles et un master. Dans le cas où l'alternance est présente, un comité de pilotage règle les aspects organisationnels.

Globalement, l'UGA doit améliorer le fonctionnement des conseils de perfectionnement (CP) même s'il existe dans toutes les formations, à l'exception de la licence et du master *EEA* et de la LP *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement*. Il est commun à la licence et au master pour les mentions *Mécanique* et *Génie civil.* En LP le CP est commun pour deux des mentions *Métiers du BTP (Bâtiment et construction* et *Génie civil et construction),* de même pour les deux mentions *Métiers de l'industrie*. Dans les masters *Sciences et génie des matériaux* et *Génie industriel* qui sont gérés par Grenoble INP il n'existe pas de CP propre à chaque mention : son rôle est prétendument joué par les conseils d'orientation des écoles de Grenoble INP, ce qui n'est pas réglementaire pour des diplômes universitaires.

Le CP est souvent de création récente, il se réunit en général une fois par an. Son rôle n'est pas toujours bien défini avec parfois une certaine confusion avec le rôle de l'équipe qui assure le pilotage de la formation (master *Physique* par exemple).

En ce qui concerne les licences, le CP ne comprend pas de membres extérieurs issus du monde socio-économique, sauf pour les licences *Génie Civil* et *Mécanique* (un seul extérieur). Cette situation est non conforme à la réglementation. Les professionnels non académiques sont en revanche présents dans les CP des masters. Les CP des LP incluent le plus souvent des professionnels, sauf dans les deux mentions *Métiers de l'industrie* ce qui est surprenant.

Le trait le plus répandu dans les licences et les masters est l'absence de représentation des étudiants dans le CP (sauf en licence *Sciences de la Terre*) ce qui, pour ces niveaux de diplôme, rend tous ces CP non conformes à la règlementation. En ce qui concerne les LP, les étudiants ne sont également pas toujours intégrés aux CP. Ainsi le comité note 5 CP sur 12 non conformes, ceux des deux LP *Métiers de l'industrie*, de la LP *Installations frigorifiques et de conditionnement d'air*, de la LP *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité* et de la LP *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique.*

Globalement, il s'avère donc nécessaire de mettre en conformité l'ensemble des CP et de veiller à leur bon fonctionnement.

A l'exception de la LP *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels,* et de la LP *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité,* est jointe au dossier une évaluation des enseignements réalisée à travers des questionnaires anonymes, souvent gérés en ligne par l'UGA ou les écoles de Grenoble INP. L'appropriation des résultats de ces enquêtes par les équipes pédagogiques n'est pas toujours évidente. Ce point doit être corrigé : l'implication systématique des étudiants dans les CP pourrait être le moyen de formaliser cette nécessaire analyse.

Il est très difficile de se prononcer sur les modalités de l'autoévaluation et les conséquences de cette procédure sur l'amélioration continue des formations. Cela est d'autant plus surprenant que le dossier de champ en fait un élément central. Sur ce point, les dossiers d'évaluation des formations ne contiennent pas d'éléments en général sauf une référence au conseil de perfectionnement, sans plus de précisions

Les dossiers se réfèrent en général aux règles fixées par la structure en ce qui concerne les modalités de contrôle des connaissances (MCC) qui suivent pour la plupart un format classique. Celles-ci sont clairement indiquées et sont systématiquement communiquées en ligne aux étudiants. Peu de précisions sont données sur la composition des jurys.

Le suivi des compétences est souvent cité en licence et master mais sans beaucoup de précisions. L'existence d'un portefeuille d'expérience et de compétences, élaboré par l'UGA, est évoquée mais sans que son utilisation soit systématique. L'approche par compétences reste ainsi limitée à quelques formations, avec une mise en place d'un suivi formalisé de l'acquisition des compétences restreint à quelques-unes d'entre elles. Ce point reste à approfondir.

En général, le supplément au diplôme est fourni à la demande de l'étudiant et il n'est pas systématiquement présent dans les dossiers. La délivrance systématique est prévue pour 2019, date trop tardive déplorée par le comité d'experts, compte tenu du fait que sa délivrance figure depuis 2004 dans le code de l'éducation (article D. 123-13 d).

Les modalités de recrutement sont en général assez bien explicitées en master et en LP. En ce qui concerne les licences, une année complète de remédiation existe au niveau des portails de première année (L1) à destination des bacheliers des filières non scientifiques. Du tutorat existe en L1 ainsi que des modules de remise à niveau dans les LP. Les outils d'aide à la réussite sont souvent plus rares au niveau master. Il est donc important de souligner que de tels dispositifs existent à l'UGA, notamment dans le master Génie industriel qui propose des remédiations en français, mathématiques et informatique. L'aide à la réussite peut par conséquent être qualifiée de satisfaisante pour l'ensemble du champ.

Résultats constatés

Une majorité (2/3) des formations du champ EMPT ont une forte attractivité et présentent des effectifs corrects. Néanmoins, certaines formations (la licence *Sciences et technologies*, quelques licences professionnelles ou parcours de masters) ont des effectifs plus faibles, inférieurs à 3 dans certains parcours de masters. La diversité des recrutements est appréciable. Géographiquement, les étudiants sont très majoritairement originaires de la région Auvergne – Rhône – Alpes au niveau licence. Pour les licences professionnelles, la majorité des étudiants est titulaire de BTS et d'IUT souvent régionaux et la part des étudiants en provenance de deuxième année de licence est en général très faible, sauf exceptions. De même, il n'y a le plus souvent que peu d'étudiants entrant par validation d'acquis de l'expérience (VAE). Les masters intègrent des étudiants d'origines plus diversifiées. Le nombre d'étudiants internationaux peut être fort (90 % au maximum) et le nombre provenant de l'UGA peut être faible (30 % au minimum), signe de l'attractivité globale de ces formations. Il y a encore souvent d'importants flux entrants et sortants entre M1 et M2 dans certaines formations. Cela peut nuire à la bonne continuité pédagogique du parcours ou de la mention. Cependant, il demeure une marge de progression au niveau des effectifs pour certaines formations avec un faible nombre d'étudiants et/ou un nombre important de recrutements extérieurs : licences professionnelles et masters. En plus de la formation initiale, le comité d'experts souligne que plusieurs licences professionnelles et masters accueillent des étudiants en formation continue ou en alternance, parfois jusqu'à 100 % de l'effectif. Seule une formation précise le taux de féminisation. Bien que non demandée, cette donnée et son évolution au cours du temps pourrait être intéressante à connaître, de surcroît dans un champ fortement lié aux sciences de l'ingénieur.

Les taux de réussite sont moyens (de 35 à 76 % selon les années et les mentions) à la fin de la première année de licence mais sont satisfaisants pour l'ensemble des formations du champ (entre 80 et 100 % en licence professionnelles, plus de 70 % en L3, plus de 80 % en M1 et plus de 90 % en M2).

Les formations s'appuient sur une procédure commune pour la collecte de données permettant d'assurer le suivi des diplômés qui fait l'objet de deux enquêtes complémentaires. Une enquête interne après un an est gérée par l'Observatoire des Formations de l'UGA. La deuxième est réalisée à 30 mois au niveau national. Le grain de l'analyse ne permet cependant pas toujours de distinguer les différents parcours de certaines mentions. Les informations collectées et la périodicité sont pertinentes pour apprécier l'insertion des diplômés. Les taux de retours des enquêtes et leur analyse sont très variables selon les formations. Une procédure harmonisée au sein du champ permettrait d'améliorer l'analyse du suivi des diplômés. On peut noter la valeur ajoutée des études réalisées en interne pour toutes les licences professionnelles. Cette qualité contraste avec le manque de précision récurrent observé dans les autres enquêtes. Une constante toutefois : le métier précis occupé en sortie de diplôme est souvent mal renseigné.

L'insertion professionnelle est faible en licence, ce qui n'est pas surprenant à ce niveau de diplôme. La majorité des diplômés en licence poursuit ses études en master, principalement au sein de l'UGA ou encore dans d'autres établissements. Au contraire, cette insertion professionnelle immédiate est importante pour les licences professionnelles et les masters. En ce qui concerne les licences professionnelles, on note que le taux de poursuite d'études est en général faible (de 0 à 10 %). Cependant, une vigilance doit être portée sur certaines licences professionnelles, parmi lesquelles au moins quatre affichent un taux de poursuite d'études flirtant avec les 30 %. On peut ainsi citer la LP *Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique,* dont le taux atteint même 50 % sur la dernière année pour laquelle les chiffres sont fournis. Le taux de poursuite d'études en doctorat à la fin des masters est variable. Il est satisfaisant dans les parcours présentant une forte coloration recherche.

La durée moyenne de recherche d'emploi n'est pas systématiquement renseignée dans les dossiers mais les taux d'insertion à un an sont corrects. Les métiers constatés, quand ils sont connus, sont en adéquation avec les objectifs de chaque formation. Les dispositifs mis en place pour la professionnalisation de certaines formations sont appréciables car ils participent à ce taux d'insertion professionnel important.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Des objectifs scientifiques et professionnels généralement clairement décrits.
- Des objectifs métiers en cohérence avec les enseignements dispensés.
- Une bonne intégration des formations de licence professionnelle et de master dans l'environnement économique.
- Un fort adossement à la recherche pour les masters, favorisé par un environnement de recherche riche.
- Une visibilité internationale marquée pour les masters.
- Des structures pédagogiques lisibles avec en général une spécialisation progressive en licence et en master.
- De bons taux de réussite en licence professionnelle et en master.
- Une bonne insertion professionnelle après les licences professionnelles et les masters.
- Un taux important de poursuite d'études en doctorat à l'issue de certains masters.

Principaux points faibles :

- L'absence de pilotage au niveau du champ qui empêche la détection de défauts de pilotage de certaines formations.
- La composition non conforme des conseils de perfectionnement et leur fonctionnement peu efficace.
- Un taux de poursuite d'études trop important après certaines LP.
- Une mobilité internationale sortante très faible.
- Une organisation des projets tutorés incompatible avec l'objectif pédagogique de ces dispositifs dans certaines licences professionnelles.
- Une sous exploitation du dispositif de VAE.

- Des équipes pédagogiques parfois fragiles.
- Des effectifs trop faibles dans certaines licences professionnelles et quelques parcours de master.
- L'absence de délivrance systématique d'un supplément au diplôme, rarement présent dans les dossiers.
- Quasiment pas de suivi de l'acquisition des compétences et l'approche compétences à peine abordée.

Recommandations :

Des failles ont été décelées par le comité d'experts dans le pilotage de certaines formations, plus particulièrement en LP. L'absence de pilotage au niveau du champ ne facilite pas la prise de conscience par l'établissement et surtout la mise en place des actions nécessaires à une amélioration. Il est donc important de préciser les rôles respectifs des différentes instances, tout au moins quand elles existent, conseils de perfectionnement, conseils de composantes, etc. afin de garantir un pilotage plus efficace. Ce sera aussi l'occasion de mettre en conformité avec la règlementation la composition des conseils de perfectionnement. De même, la délivrance systématique d'un supplément au diplôme, si possible standardisé doit être généralisée.

Les formations du champ ont des structures pédagogiques globalement claires et lisibles. Les spécialisations sont progressives quel que soit le niveau et l'organisation pédagogique est bien adaptée aux objectifs, ce qui est satisfaisant. L'adossement à la recherche tire bien parti d'un environnement local très favorable.

L'environnement socio-économique est lui aussi favorable, ce qui permet une professionnalisation correcte, tout en restant variable selon les niveaux. Les responsables des formations du champ ont bien compris l'importance de la place des professionnels dans les équipes et l'intérêt d'associer l'évolution des contenus pédagogiques aux besoins des entreprises. Le développement de l'alternance trouve ainsi tout son sens. Toutefois, il serait bien que des liens plus étroits s'établissent avec les organisations professionnelles des bassins d'activités et avec les fédérations professionnelles. Dans le cas des licences professionnelles, il est impérativement nécessaire de clarifier l'articulation entre le projet tutoré et les missions en entreprises (stages ou alternance). Cette distinction n'est pas claire dans de nombreuses formations, ce qui doit être corrigé. En effet, s'agissant d'unités de formations différentes, leurs objectifs pédagogiques distincts et leurs modalités d'évaluations propres doivent être clairement définis.

Une mention de licence se positionne naturellement dans une optique de poursuite d'études en master ou en cycle d'ingénieur. Pour autant, une réflexion sur l'insertion professionnelle à court terme est souhaitable pour le devenir des étudiants qui ne souhaitent pas continuer dans une formation conduisant au niveau Bac+5. En ce sens, le développement de passerelles vers des formations de LP faciliterait la mise en œuvre.

A l'inverse, une attention particulière devra être portée sur l'insertion professionnelle à court terme des diplômés de LP. Il est impératif de ne pas proposer de démarche allant dans le sens d'une poursuite d'études pour ces formations. Les porteurs de formations des LP concernées devraient prendre toutes dispositions utiles pour s'assurer le plus possible, dès la phase de recrutement, que le projet professionnel réel du candidat ou de l'entreprise qui l'accueille en tant qu'apprenti correspond bien à la finalité d'insertion professionnelle immédiate de toute LP. Un cadrage de l'établissement sur ce sujet faciliterait certainement la tâche des responsables de ces mentions.

Il conviendrait également d'analyser la très faible utilisation des dispositifs de formation continue et de validation d'acquis de l'expérience, dans un contexte socio-économique que l'on peut pourtant considérer comme favorable pour ce type de voies.

La volonté d'ouverture à l'international existe pour certaines formations du champ, mais elle gagnerait à être améliorée en renforçant la mobilité sortante qui demeure très faible et à être étendue à l'ensemble des formations du champ. Il conviendrait d'exploiter davantage les relations internationales dont bénéficie l'UGA.

Bien que le suivi des diplômés soit globalement satisfaisant, combinant des enquêtes locales et nationales, il est conseillé d'harmoniser les pratiques au sein du champ de formations pour analyser le suivi des diplômés, en particulier en précisant le type de métiers occupés en sortie de formation.

Enfin, concernant l'approche par compétences, il est urgent de mettre ce dossier en chantier. Il faudra rendre effectif dans toutes les formations l'usage d'un portefeuille d'expériences et de compétences permettant aux étudiants un suivi régulier des compétences acquises tout au long de l'année.

POINTS D'ATTENTION

Les neuf formations suivantes requièrent une attention spécifique de la part de l'établissement afin que des réponses précises et des solutions appropriées soient apportées aux problématiques qu'elles présentent, en vue de leurs éventuelles reconductions dans le projet d'offre de formation.

Licence *Sciences et technologies*
Les finalités de la licence *Sciences et technologies* doivent être clarifiées. Actuellement la bi-disciplinarité Arts-Sciences ne peut être poursuivie au niveau master. Les effectifs sont faibles dans chacun des parcours. L'absence de conseil de perfectionnement au niveau de cette mention est un frein pour analyser ces points.

Master *Électronique, énergie électrique, automatique*
En ce qui concerne le master *Électronique, énergie électrique, automatique*, il faut absolument mettre en place au plus vite un conseil de perfectionnement fonctionnel en donnant une place importante aux acteurs socio-économiques du secteur de l'EEA qui sont nombreux dans le bassin grenoblois. Cette présence doit permettre un accroissement du nombre, actuellement insuffisant, des intervenants extérieurs issus du monde professionnel au sein des enseignements dispensés. D'autre part, l'équipe pédagogique doit également se pencher sur la simplification de l'architecture du master en définissant par exemple les parcours dès le M1 dans le but d'avoir un tout homogène et cohérent au sein même de la mention. Cela pourra aussi répondre en partie au problème du flux d'étudiants qui existe aujourd'hui entre le master 1 (parcours dispensés en français) et le master 2 (parcours dispensés en anglais).

Licences professionnelles *Métiers du BTP : bâtiment et construction & génie civil et construction*
Les dossiers d'autoévaluation des deux licences professionnelles *Métiers du BTP : bâtiment et construction* et *Métiers du BTP : génie civil et construction*, portées par le même responsable de formation, sont quasi-identiques. Les maquettes et les calendriers d'alternance sont quant à eux identiques. Malgré cela, elles n'affichent aucune mutualisation. Le maintien en parallèle de ces deux LP interroge, une réflexion autour des mutualisations possibles doit être impérativement engagée.

Licence professionnelle *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement*
La mention de licence professionnelle *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* comprend quatre parcours complètement indépendants les uns des autres, posant le problème de la cohérence même de la mention pour laquelle il n'existe aucun pilotage. En outre, les parcours *Économie et gestion de l'eau et des ressources* (EGE) et *Prospection et protection des ressources souterraines* (PPRS) affichent des taux de poursuite d'études trop importants supérieur à 30 %, parfois mêmes encouragés par l'équipe pédagogique, et des taux d'insertion professionnelle trop faibles. Les finalités des différents parcours de cette mention doivent donc être reconsidérées.

Licence professionnelle *Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique*
La licence professionnelle *Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique* présente un taux de poursuite d'études anormalement élevé (de 30 à 50 %) et de surcroît en augmentation. Ce point doit faire l'objet d'une réflexion au sein de l'équipe de pilotage et des solutions doivent être apportées pour le réduire.

Licence professionnelle *Métiers de l'industrie : conception de produits industriels*
La licence professionnelle *Métiers de l'industrie : conception de produits industriels* comprend trois parcours dont deux relèvent de l'IUT1 et le troisième, le parcours *Industrialisation produits process* (IPP) est porté par l'UFR PhiTEM. Ce dernier parcours semble en fait principalement géré par le lycée Vaucanson de Grenoble. Il souffre du manque de pilotage au niveau de l'UGA, impactant l'ensemble de la mention dont la cohérence n'apparaît par conséquent pas clairement. L'absence d'autoévaluation de ce parcours dans le dossier de la mention est très nette. Quant au conseil de perfectionnement, sa composition semble conforme à la réglementation, pour autant son fonctionnement doit être amélioré, afin d'assurer la présence de ses membres lors des réunions. Actuellement, ni les étudiants, ni les professionnels extérieurs ne semblent y siéger effectivement.

Licence professionnelle *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels*
La licence professionnelle *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels* a des effectifs trop faibles, et de surcroît en baisse continue. Le positionnement de cette licence dans un environnement concurrentiel doit être mieux analysé.

Licence professionnelle *Installations frigorifiques et de conditionnement* d'air
La maquette de la licence professionnelle *Installations frigorifiques et de conditionnement d'air* ne comprend pas de travaux pratiques, pourtant essentiels pour acquérir les bases pratiques attendues au niveau d'une LP.

Cela n'est pas acceptable pour une formation technique pointue. De même, la participation des vacataires professionnels sur les matières concernant le cœur du métier est insuffisante et doit être renforcée. L'équipe pédagogique est trop restreinte, 90 % du volume horaire sont assurés par un seul et même professeur agrégé, le responsable de la formation en l'occurrence. Ce point fragilise dangereusement la formation. Le conseil de perfectionnement qui ne comprend aucun étudiant doit également être mis en conformité avec la réglementation.

FICHES D'ÉVALUATION DES FORMATIONS

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE ÉLECTRONIQUE, ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, AUTOMATIQUE

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Électronique, énergie électrique, automatique* (EEA) est une formation générale à Bac+3 qui vise à donner aux étudiants un socle de connaissances dans les domaines de l'électronique, l'énergie électrique et l'automatique. La première année est une année portail *Sciences pour l'ingénieur* sans spécialisation lors du premier semestre avec une initiation au génie civil, génie mécanique et génie électrique. Une option liée à l'énergie électrique est proposée au second semestre. Les deuxième et troisième années sont spécifiques à l'EEA. La formation est dispensée à l'Université Grenoble Alpes - UGA, à Grenoble, et les enseignements sont effectués en présentiel. Cette formation ne fait l'objet d'aucune délocalisation.

ANALYSE

Finalité
La finalité de la licence *Électronique, énergie électrique, automatique* (EEA) est de dispenser tous les prérequis nécessaires aux étudiants pour une poursuite d'études en master ou en école d'ingénieurs dans le domaine de l'EEA et de l'informatique industrielle. En sortie de la deuxième année de licence EEA, une passerelle est possible vers des licences professionnelles orientées métiers de l'électricité, de l'électronique ou de l'énergétique. Les enseignements dispensés sont tout à fait cohérents par rapport aux domaines de l'EEA et des poursuites d'études envisagées mais le dossier ne fait pas état des débouchés professionnels possibles pour une insertion immédiate après la licence.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement académique local de la formation est cohérent puisqu'elle bénéficie d'un flux d'étudiants titulaires de diplômes universitaire de technologie (DUT) *Génie électrique et informatique industrielle* (GE2I) et *Mesures physiques* (MP) de l'UGA et propose en aval une poursuite d'études en master EEA à l'UGA ou en dans des écoles d'ingénieurs. Le positionnement régional et national de la formation n'est hélas pas abordé dans le dossier. Avec le nombre important de licences EEA sur le plan national, il aurait été pertinent de donner les spécificités et complémentarités de la licence par rapport aux autres licences EEA.

L'environnement de recherche est très riche, avec la présence, dans le bassin grenoblois, de nombreux laboratoires reconnus (LTM, Gipsalab, G2ELAB, IMEP, TIMA, LPSC, etc.), d'instituts de recherche (CNRS, CEA, INSERM) et de grands instruments tels que le Synchrotron. Cette interaction forte se concrétise par des séances de travaux pratiques sur des plateformes pédagogiques mutualisées « enseignement-recherche » telles que PhyAuto (laboratoire de contrôle automatique), PEEM (Power Electronics and Electric Machinery Laboratory), IT-Lab (Information Technology).

L'interaction avec les partenaires socio-économiques est réduite voire inexistante. Elle se résume quasiment à l'intervention d'un seul professeur associé temporaire (PAST) en tant qu'acteur du monde professionnel. Cette carence est préjudiciable dans un tel domaine, d'autant plus que l'environnement socio-économique grenoblois est plutôt favorable.

Aucune coopération à l'international n'est indiquée dans le dossier.

Organisation pédagogique

La licence EEA fait partie des dix mentions de licence du domaine Sciences et technologies pilotées par le Département de la licence Sciences et technologies.

L'orientation est bien progressive, conformément à l'arrêté du 22 janvier 2014 fixant le cadre national des formations. Ainsi, la première année est une année portail *Sciences pour l'ingénieur* sans spécialisation lors du premier semestre mais avec une initiation au génie civil, génie mécanique et génie électrique. Une option liée à l'énergie électrique est proposée au second semestre. La deuxième année est spécifique à l'EEA. Des enseignements sont mutualisés avec d'autres mentions et avec l'IUT GE2I. La troisième année de licence (L3) a pour objectif de préparer l'entrée en master par l'acquisition de compétences spécifiques à la poursuite d'études en génie électrique.

Le comité souligne la présence de dispositifs d'aide à la réussite et des passerelles mises en place au sein du Département Licence Sciences & Technologies : entretiens individuels lors des inscriptions, test de prérequis, tutorat précoce, réorientation dès le second semestre, etc.

Un effort est fait pour adapter les études à différents profils d'étudiants. Ainsi, les statuts de sportifs de haut niveau, d'artistes de haut niveau ou d'étudiants impliqués dans les instances de l'université sont pris en compte et des aménagements pédagogiques sont proposés dans le cadre d'une charte « droits et devoirs ». Il en est de même pour les étudiants en situation de handicap (un ou deux chaque année).

La validation des acquis de l'expérience (VAE) est aussi proposée, cependant seulement un ou deux dossiers sont traités chaque année.

La place de la professionnalisation est réduite et seulement justifiée dans le dossier par la présence de séances de travaux pratiques et d'un stage optionnel proposé en semestre 6. Cela est bien insuffisant au regard de l'environnement socio-économique régional extrêmement favorable.

La place de la recherche dans la formation est significative par le nombre important d'enseignants-chercheurs qui intervient dans la formation et qui sont principalement rattachés aux pôles de recherche Physique, ingénierie, matériaux (PEM) et Mathématiques, Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (MSTIC) du site grenoblois. Un dispositif « stages d'excellence » rémunéré, co-porté par les vice-présidences formation et recherche, est également proposé aux meilleurs étudiants de licence (un à deux étudiants par an) et constitue un temps d'initiation à la recherche.

La place du numérique et la sensibilisation aux nouvelles technologies de l'information et de la communication sont en adéquation avec la formation : FBI (Formation Bureautique et Internet), Intranet Leo, salles dédiées, etc.

La place de l'international dans l'organisation pédagogique est trop réduite. On notera qu'il n'y a pas d'enseignement de l'anglais en première année (L1) hormis « la semaine anglaise », ce qui est très surprenant. Seuls 5 % des étudiants de troisième année suivent un semestre à l'étranger.

Pilotage

La licence EEA est hébergée par deux structures : Le Département Licence Sciences & Technologie (DLST) pour la L1 *Sciences pour l'ingénieur* et L2 EEA et l'UFR PhITEM pour la L2 EEA (partiellement) et L3 EEA.

Au niveau de l'UFR PhITEM, l'équipe pédagogique dédiée est composée de 14 membres permanents : 3 professeurs des universités de la section 63 du conseil national des universités (CNU), 9 maîtres de conférences (MCF) (6 CNU 63 et 3 CNU 61), 2 professeurs agrégés (PRAG) et 1 personnel administratif. Rien n'est spécifié au niveau du potentiel dédié au Département Licence Sciences & Technologie.

Le pilotage de la licence EEA est fragile. Une part importante (30 % à 50 % selon les années de licence) d'enseignements est assurée par des personnels non permanents. Cette fragilité de l'équipe pédagogique, notamment sur les enseignements spécifiques de l'EEA, a été identifiée par les responsables de la licence EEA. Des enseignants-chercheurs d'autres composantes (IMAG, POLYTECH, IUT) ou d'un établissement (Grenoble INP) interviennent également dans la formation. Deux maîtres de conférences (MCF) ont été récemment recrutés au sein de l'UFR PhITEM mais cela ne semble pas suffisant au regard des besoins à couvrir

Le comité déplore que le conseil de perfectionnement n'existe pas encore alors que c'est une obligation depuis l'arrêté du 22 janvier 2014 fixant le cadre national des formations. Il est seulement en cours d'élaboration et cette initiative, vivement encouragée, doit permettre une amélioration continue de la formation en corrigeant les points faibles mis en évidence par l'équipe pédagogique dans le cadre de cette procédure d'autoévaluation.

Bien que le conseil de perfectionnement soit inexistant, l'autoévaluation de la formation est tout à fait pertinente et fait ressortir une bonne prise de conscience de l'équipe pédagogique elle-même des points forts et des points faibles. C'est d'ailleurs à la suite de cette autoévaluation que le premier conseil de perfectionnement devrait se réunir.

L'évaluation des enseignements par les étudiants est satisfaisante. Elle se fait au travers des réunions pédagogiques et d'enquêtes (deux par an).

Une réunion entre l'équipe pédagogique et des délégués des étudiants est organisée au milieu de chaque semestre par le responsable d'année. Il est difficile d'apprécier dans quelle mesure les discussions qui en sont issues sont prises en compte dans l'évolution de la formation.

Les règlements des études et les modalités de contrôle des connaissances et des compétences (MCCC) sont votés par les conseils de composantes, affichés et mis en ligne et sont donc bien accessibles aux étudiants.

Les dispositifs d'aide à la réussite et de passerelles sont en place pour cette licence avec notamment des entretiens individuels, des tests de prérequis, la mise en place de tutorat ou encore les possibilités de réorientation principalement sur la L1 et la L2. Plus récemment, le dispositif « oui si » a été mis en place par le biais d'une année propédeutique scientifique constituant une année de mise à niveau préalable à l'entrée en première année de licence. A ce jour, il est trop tôt pour en mesurer l'impact.

Résultats constatés

Les données fournies dans le dossier quant aux effectifs ne permettent pas d'apprécier précisément l'attractivité de la formation. En effet, aucune donnée n'est fournie sur la L1. Les effectifs en L2 sont faibles, entre 20 et 30 étudiants. Ceux-ci augmentent en L3 avec l'arrivée de diplômés de DUT mais restent très fluctuants (de 40 à 70 étudiants selon l'année).

Les taux de réussite en L2 (62,5 % en 2017-2018 et 81 % en 2016-2017) sont corrects sur les deux dernières années fournies dans le dossier. Le taux de réussite en L3 est en légère baisse ces deux dernières années avec un peu moins de 60 % de réussite, ce qui est un peu juste. Le dossier manque d'analyse sur ce point.

La majorité des étudiants poursuivent leurs études et majoritairement en M1 EEA de l'UGA (de l'ordre de 80 % à 90 % selon l'année). La finalité professionnelle de la licence n'apparaît donc pas évidente.

La mobilité sortante reste assez faible avec environ 5 % des étudiants de L3. Le dossier contient peu d'éléments liés à la mobilité entrante.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Bon adossement à la recherche.
- Bonne articulation avec les cursus universitaires locaux présents.

Principaux points faibles :

- Fragilité du pilotage de la formation : absence de conseil de perfectionnement et équipe pédagogique en sous-effectif dans le domaine de l'EEA.
- Enseignement de l'anglais insuffisant.
- Quasiment pas d'interaction avec les partenaires socio-économiques.
- Aucune coopération à l'international.
- Aucune information sur le positionnement ni régional ni national.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Électronique, énergie électrique, automatique* a toute sa place dans l'offre de formation de l'UGA et s'articule très bien avec les cursus universitaires locaux présents. Le bassin grenoblois y est particulièrement favorable notamment par la présence des nombreux laboratoires de recherche du secteur de l'EEA qui offre un très bon adossement à la recherche. Les responsables de la formation ont su mener une autoévaluation de qualité faisant ressortir les points forts et points faibles de la formation. Pour y remédier, il faut impérativement mettre en place un conseil de perfectionnement et ainsi se pencher sur les points faibles énumérés précédemment tout en donnant une place importante aux acteurs socio-économiques de l'EEA qui sont nombreux dans le bassin grenoblois. La professionnalisation de la licence pourrait être renforcée en rendant le stage obligatoire et non optionnel. Cela permettrait également de renforcer les liens avec le monde socio-économique.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE GÉNIE CIVIL

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Génie civil* (GC) de l'Université Grenoble Alpes est une formation généraliste avec des aspects professionnalisants couvrant le secteur du génie civil, délivrée uniquement en formation initiale au sein du département Licence Sciences et Technologies (LST) et de l'unité de formation et de recherche (UFR) PhiTEM (Physique, Ingénierie, Environnement, Mécanique). Les enseignements se déroulent au département LST, à l'UFR PhITEM et au département Génie Civil – Construction Durable (GCCD) de l'IUT 1 de Grenoble (campus Saint Martin d'Hères).

ANALYSE

Finalité
Les connaissances attendues sont clairement exposées et visent à donner aux étudiants une base solide en mécanique, calcul des structures et en techniques constructives du génie civil avec une dominante bâtiment. Elle a pour objectif principal la poursuite d'études en master ou en école d'ingénieurs dans le domaine du bâtiment et des travaux publics (BTP) sans privilégier l'insertion professionnelle immédiate. Les enseignements proposés sont parfaitement adaptés aux objectifs de la formation. Les emplois visés correspondent à des postes de technicien dans le BTP mais les débouchés sont quasi-inexistants. Cette formation s'adresse principalement aux étudiants choisissant une poursuite d'études au niveau master, ce qui est classique pour ce type de licence. L'intégration directe en milieu professionnel semble difficile : la piste de réorientation vers des licences professionnelles est évoquée et fait partie des points d'amélioration proposés dans le dossier.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement dans l'environnement est bien étudié, structuré et correctement présenté. La formation n'entre pas en concurrence avec d'autres formations : seule l'Université Lyon 1 Claude Bernard offre ce type de formation dans le Sud-Est de la France et l'attractivité du secteur fait qu'elles n'entrent pas en concurrence. Au niveau local, un partenariat important existe avec le département GCCD de l'IUT1 de Grenoble incluant une mise à disposition de locaux et d'équipements, une passerelle entrante pour les titulaires

du diplôme universitaire de technologie (DUT) et la participation des enseignants de l'IUT dans plusieurs unités d'enseignement (UE) de la licence *Génie civil*. Une collaboration existe aussi avec l'École d'Architecture de Grenoble. Des liens très forts existent aussi avec d'autres mentions du département LST permettant d'assurer la pluridisciplinarité de la formation.

L'articulation avec la recherche s'appuie sur un environnement très porteur et principalement sur l'unité mixte de recherche (UMR) Sols Solides Structures et Risques (3SR). Des enseignants-chercheurs des principales UMR du site interviennent dans les UE.

L'environnement socio-économique permet à de nombreux professionnels d'intervenir dans la formation et propose aux étudiants un vivier de stages dans le domaine.

Des mobilités internationales sortantes sont proposées aux étudiants de la troisième année de licence (L3) après une préparation préalable des étudiants de la première année (L1) dans le cadre Erasmus+ avec des universités situées en Allemagne, Espagne, Italie, Danemark, République Tchèque mais aussi avec des universités canadiennes partenaires.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est claire et cohérente depuis un parcours en L1 Sciences pour l'ingénieur qui donne accès à 3 parcours en deuxième année (L2) (*Génie Civil – GC*, *Génie Mécanique et Productique - GMP* et *Electronique, Electrotechnique et Automatique - EEA*) tout en conservant une part importante de mutualisation entre les 3 parcours. La mention GC ne contient qu'un seul parcours. La formation comprend 595 heures en L2 et 560 en L3 réparties comme suit 25 % de cours magistraux, 25 % de TP et 50 % de TD. Un stage optionnel est possible en L2 et un stage de 8 semaines obligatoire a lieu au semestre 6. La spécialisation se fait progressivement en L1 et L2 permettant aux étudiants de se réorienter vers d'autres spécialités de l'ingénierie ou des sciences avec en particulier une commission d'admission commune aux quatre UFR et deux départements de l'université. Des passerelles existent à tout moment durant le parcours et une adaptation est prévue en fonction des publics accueillis en particulier en L3.

La professionnalisation est satisfaisante mais les matières cœurs du métier en L1 et L2 concernent surtout le secteur du bâtiment et pas assez celui des travaux publics. Elle se construit tout au long du parcours avec en particulier des enseignements de découverte du milieu professionnel, la présence d'intervenants extérieurs, des stages, un travail sur le projet de l'étudiant. L'accès aux offres de stages, aux jobs étudiants, à l'alternance est facilité grâce au travail conjoint réalisé avec la direction de l'orientation et de l'insertion professionnelle. Il aurait été apprécié qu'une meilleure coordination soit réalisée entre les intervenants provenant des entreprises afin d'éviter les répétitions entre les différents cours et le manque de connaissances de prérequis pour certains enseignements.

Un suivi et un accompagnement des étudiants existent dès l'arrivée en L1. La loi d'orientation et à la réussite des étudiants (ORE) et les moyens afférents ont permis de renforcer ce volet : tutorat par les pairs, renforcements disciplinaires, etc. La mobilisation des équipes pour améliorer la réussite des étudiants est palpable à la lecture du dossier.

Des aménagements classiques sont déployés au sein de l'UGA pour les sportifs de haut niveau et les artistes de haut niveau et un référent handicap est présent dans la composante.

Un dispositif stage d'excellence d'ouverture vers la recherche, soutenu par la gouvernance de l'université existe, même si l'attractivité n'est pas au rendez-vous comme dans la plupart des formations de ce type : les étudiants choisissant le GC sont attirés préférentiellement vers le secteur du BTP.

La place du numérique est importante et portée par l'équipe pédagogique. Outre les plateformes classiques type Moodle et un environnement numérique de travail (ENT) mis à disposition et très complet, il s'agit surtout là de souligner la mise en place d'enseignements autour de la maquette numérique du bâtiment (BIM) avec l'augmentation des heures d'enseignement prévue dans la prochaine maquette. L'innovation pédagogique est aussi présente via des projets originaux et concrets.

La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) est présentée. Elle est claire et lisible et elle transcrit bien les compétences, les métiers et les secteurs d'activités des futurs diplômés. Le supplément au diplôme est également fourni dans le dossier.

Pilotage

Le pilotage de l'ensemble des dix mentions de licence de l'UGA est assuré par un conseil pédagogique afin d'assurer une certaine homogénéité des pratiques au sein de l'établissement mais aussi de partager et de s'enrichir mutuellement.

A l'échelle du parcours GC, une équipe de formation anime l'équipe pédagogique, des responsables d'UE existent, mais leur rôle et le pilotage ne sont pas clairement développés et le lien entre le département LST et l'UFR PhITEM n'apparaît pas, ni la façon dont sont décidées les évolutions des maquettes et la cohérence de l'ensemble du parcours. On ne connaît pas non plus le lien entre les différents semestres, ni la cohérence des contenus le long du cursus.

L'équipe pédagogique est très majoritairement composée d'enseignants-chercheurs issus de la section 60 du conseil national des universités (CNU) mais conserve une ouverture vers d'autres sections du CNU et d'autres statuts d'enseignants : deux enseignants du second degré, vacataires professionnels, etc.

Le conseil de perfectionnement composé de cinq membres extérieurs, cinq membres universitaires et des responsables de parcours de licence et master, s'est réuni en mars 2018 : il est commun avec le master mention *Génie civil*. Le compte rendu est détaillé et la réunion a débouché sur des évolutions des maquettes. Il n'y a pas de représentants des étudiants au sein du conseil de perfectionnement, ce qui n'est pas réglementaire (CNF arrêté 22/01/14 art.5). Ce point doit impérativement être corrigé.

L'évaluation des formations est faite chaque année, ainsi que l'évaluation des enseignements pour la L1 et la L2 et les résultats sont disponibles en ligne. L'enquête de satisfaction post-diplôme réalisée sur les trois dernières années montre que 70 % des étudiants considèrent que le lien entre la formation et le monde professionnel n'est pas assez fort. L'analyse de ces chiffres met en exergue la proportion trop faible d'enseignements cœurs du métier en L1 et L2. L'enquête sur le devenir des diplômés est pilotée par l'observatoire des formations qui met à disposition les résultats auprès du responsable de formation. En revanche, il aurait été apprécié que les résultats soient analysés dans le dossier.

Le recrutement des nouveaux arrivants en L3 provenant d'IUT/BTS/CPGE est exigeant et, en même temps performant car le taux de réussite est très élevé pour les étudiants titulaires du DUT GCCD.

Il est apprécié la mise en place en L1 mais aussi en L2 pour les nouveaux arrivants de plusieurs dispositifs d'aide à la réussite comme les entretiens individuels avec les enseignants lors de l'inscription, les tests de prérequis se basant sur les notions du lycée, séances de tutorat destinées à répondre aux besoins des étudiants et découverte encadrée de la bibliothèque universitaire.

Résultats constatés

Le nombre d'étudiants pour l'année 2018 – 2019 est d'environ 114 en L3 et 63 en L2 avec une augmentation de 25 % en 2016 liée à une réorganisation du portail L1 de l'UGA qui a amélioré la visibilité de la filière GC. Le taux de boursiers diminue sensiblement sur la période passant de 48 à 26 % pour le L3. La part d'étudiantes reste très faible et diminue en L3 en particulier.

Le taux de réussite en L3 est bon mais passe de 83 à 72 % sur la période. Cette baisse est justifiée par la modification de la maquette ainsi que par l'intégration au sein de l'équipe pédagogique des enseignants avec un niveau d'exigence élevé. Le taux de réussite en L2 est très hétérogène et varie entre 55 % et 91 % sur la période.

La mobilité internationale sortante des étudiants en L3 (1 ou 2 semestres possibles) est significative et s'élève à environ 10 % des étudiants par an. La mobilité entrante est quasi inexistante mais c'est peu surprenant à ce niveau de formation.

Le devenir des diplômés montre un taux de poursuite d'études en master à l'UGA élevé (supérieur à 76 %), ce qui est cohérent avec l'objectif de la formation.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une autoévaluation pertinente.
- Une forte attractivité de la formation au niveau L3.
- Des liens étroits avec l'environnement universitaire du site et en particulier avec le département GCCD de l'IUT.
- Une mobilité internationale sortante importante.
- Une part importante d'intervenants professionnels.

Principaux points faibles :

- Un conseil de perfectionnement non réglementaire.
- Un manque de clarté au niveau du pilotage de la formation.
- Une coordination insuffisante entre les enseignements.
- La proportion des enseignements techniques et professionnels génie civil faible en L1 et L2.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Génie civil* est une formation dynamique en matière de pédagogie et très bien intégrée dans son environnement. Afin d'améliorer le ressenti des étudiants de L1 et L2 sur le manque de proximité avec le secteur du BTP, il faudrait augmenter la part d'enseignements spécifiques génie civil en L1 et L2. Le contenu devrait effectivement s'ouvrir un peu plus vers le secteur des travaux publics pour couvrir l'ensemble du spectre du BTP.

Le conseil de perfectionnement doit se conformer à la réglementation et s'ouvrir aux étudiants de la formation. Il pourra jouer pleinement son rôle et ainsi réaliser une meilleure coordination entre les intervenants provenant des entreprises.

L'accompagnement vers des sorties à Bac+3 de type licence professionnelle devrait être étudié afin de permettre des réorientations pour certains étudiants en difficulté. Les liens forts avec l'IUT sont une opportunité pour permettre cette ouverture.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE MÉCANIQUE

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Mécanique* de l'Université Grenoble Alpes regroupe des formations dans les domaines de la Mécanique et du Génie mécanique productique sous la forme de deux parcours distincts. L'objectif principal de cette formation à la fois théorique et technique est de permettre aux étudiants une poursuite d'études en master *Mécanique*. Cette poursuite d'études correspond parfaitement aux objectifs de la formation. La licence est dispensée dans les locaux de l'Unité de Formation et Recherche (UFR) PHITEM (Physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique). Suivant la politique de l'Université Grenoble Alpes, la formation est aussi ouverte aux personnes souhaitant reprendre ses études avec les dispositifs VAE (validation d'acquis par expérience) et VAPP (validation d'acquis professionnels et personnels).

ANALYSE

Finalité
La licence a pour objectif principal de permettre aux étudiants de poursuivre leurs études principalement en master (*Mécanique* ou *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation*) ou d'intégrer une école d'ingénieurs. Les contenus ont été proposés pour développer des connaissances et des compétences en cohérence avec cet objectif. Ces connaissances et compétences donnent une ouverture large sur d'autres masters en mécanique au niveau national. La fiche RNCP est claire et correspond aux objectifs de la formation.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement de la licence est bien explicité et ses objectifs sont clairement comparés à ceux des autres formations existantes montrant ainsi une complémentarité. Au niveau régional la licence coexiste avec une formation similaire à Lyon mais toutes les deux permettent de répondre aux besoins du secteur professionnel de la mécanique aux niveaux local et régional. De nombreux laboratoires concernés par la mécanique sont présents à l'UGA et impliqués dans la formation : 3SR (Sols Solides Structures et Risques), LEGI (Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels), G-SCOP (Sciences pour la Conception, l'Optimisation et la Production), LRP (Laboratoire Rhéologie et Procédés), SIMAP (Sciences et Ingénierie de Matériaux et Procédés) et ISTerre (Institut des Sciences de la Terre). Les écoles doctorales dans le domaine de la formation doivent exister mais elles ne sont pas citées dans le dossier. La richesse (nombre de laboratoires et périmètre thématique) des acteurs recherche en lien avec la formation est appréciée car elle donne une coloration scientifique forte et varié à la formation.

En ce qui concerne le lien avec le monde socio-économique, des relations plus fortes apparaissent dans le parcours *Génie mécanique productique*. Ainsi, de nombreuses entreprises de la région accueillent les étudiants en stage et des visites en entreprise sont organisées en troisième année pour les étudiants du parcours *Génie mécanique productique*. Il est conseillé de renforcer le lien avec l'environnement socio-économique pour le parcours *Mécanique*.

Les éléments fournis dans le dossier ne permettent pas d'apprécier la pertinence des coopérations internationales de la formation. Des réunions d'information sont mises en place depuis la première année pour inciter les étudiants à partir à l'étranger. Les étudiants des parcours internationaux peuvent également suivre des cours scientifiques en anglais.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique fait apparaître l'existence de deux portails distincts alimentant chacun l'un des deux parcours de la licence : *Sciences pour l'ingénieur* (SPI) et *Physique, chimie, mathématiques, mécanique* (PCMM). Une progressivité est mise en évidence au travers de la part de plus en plus importante des enseignements spécifiques à la mécanique, en augmentation d'une année à l'autre. Pour les deux parcours, la formation comporte un enseignement théorique qui se complète avec de nombreux travaux pratiques et projets (1/6 et 1/3 de la formation pour respectivement les parcours *Mécanique* et *Génie mécanique productique*). Les modalités d'enseignement mises en place sont classiques, mais de nombreux dispositifs d'aide et d'accompagnement sont décrits : étudiants ayant des contraintes particulières, les étudiants « oui si », etc. Même si, depuis quelques années, la formation n'accueille pas d'étudiants en reprise d'études, les dispositifs existent bien. Les demandes de validation d'acquis de l'expérience sont adressées vers d'autres licences professionnelles dans le domaine de la mécanique portées par l'établissement. Le dossier ne précise pas quelles sont ces licences professionnelles.

La professionnalisation de la formation, plus satisfaisante dans le parcours *Génie mécanique productique*, se décline sous deux formes : les interventions de professionnels dans les enseignements et l'accueil en stage en entreprise des étudiants. Plusieurs dispositifs de construction du projet professionnel sont aussi décrits, notamment le programme « Ouvrez l'œil » qui propose des rencontres et des ateliers pour préparer une candidature. Le programme a été ouvert en troisième année pour les étudiants du parcours *Génie mécanique productique* pour les aider à trouver un stage. Il est conseillé de le proposer aussi aux étudiants du parcours *Mécanique*. La place donnée aux stages est importante. En effet, outre un stage facultatif en première et deuxième année de la licence, un stage est obligatoire en troisième année. Les modalités de son évaluation sont bien décrites. Toutefois, suivant les préconisations du conseil de perfectionnement, il sera intéressant de proposer aux étudiants du parcours *Mécanique* une connaissance plus importante des outils numériques industriels pour leur permettre une meilleure intégration dans l'industrie. Il est également conseillé d'organiser des visites en entreprise pour les étudiants du parcours *Mécanique* pour renfoncer les rapports avec l'industrie.

Le nombre d'enseignants-chercheurs impliqués dans la formation est important pour le parcours *Mécanique* (environ 80 %) mais plus faible pour le parcours *Génie mécanique productique* (environ 50 %). Ils accueillent aussi les étudiants en stage en laboratoire pendant la troisième année. Il est à noter l'existence d'un dispositif spécifique au sein de l'UGA permettant la rémunération des meilleurs étudiants pendant ces stages. Le lien avec la recherche est cependant plus affirmé dans le parcours *Mécanique*. En effet, la plupart des étudiants du parcours *Mécanique* suivent un stage en laboratoire tandis qu'un faible nombre d'étudiants du parcours *Génie mécanique productique* choisissent un stage de recherche. Les échanges lors du conseil de perfectionnement ont servi pour proposer des pistes d'amélioration du parcours *Mécanique* pour donner plus de place aux stages industriels. Inversement, il serait intéressant également de mener la même réflexion pour augmenter le nombre de stages de recherche dans le parcours *Génie mécanique productique*.

Des moyens numériques sont mis à disposition pour donner accès à des logiciels métier, faciliter des pédagogies innovantes ainsi que la formation tout au long de la vie. Ainsi, des plateformes performantes (plateformes d'e-learning, atelier de prototypage, machines à découpe laser, imprimante 3D, etc.) sont proposées aux étudiants. La part du numérique et des pédagogies innovantes est donc tout à fait honorable.

Les dispositifs de mobilité internationale, principalement en troisième année de licence, sont présentés aux étudiants mais très peu utilisés par ceux-ci. Des cours d'anglais sont proposés avec un volume correct à partir de la première année. Pour certains étudiants il est possible en complément de suivre certains enseignements scientifiques en anglais dans le cadre des parcours internationaux sélectifs. Cependant, ces parcours internationaux ne sont pas décrits dans le dossier. La formation montre une bonne attractivité pour les étudiants étrangers. Malgré cela, la mobilité internationale est restreinte. Il serait donc intéressant d'identifier quels sont les freins principaux à la mobilité : niveau d'anglais, manque de maturité du projet professionnel, financement de la mobilité, etc.

Pilotage

La composition de l'équipe pédagogique est détaillée. Elle est diversifiée par rapport au statut des intervenants ainsi que de leur UFR (unité de formation et de recherche) ou discipline. La répartition des volumes horaires selon les statuts est présentée et semble tout à fait adaptée aux objectifs de la formation. Toutefois, les intervenants professionnels sont en nombre assez faible dans le parcours *Mécanique* (de l'ordre de 5 %), ce qui accentue le manque de professionnalisation de ce parcours. L'organisation du pilotage est détaillée de façon très précise, elle présente diverses commissions pour chaque parcours et unité d'enseignement. Ces commissions permettent en particulier de faire un suivi régulier (point semestriel) avec les représentants des étudiants et les intervenants de chaque unité d'enseignement. Les comptes rendus de ces commissions sont présentés et discutés pendant les conseils de perfectionnement (CP) afin proposer des pistes d'amélioration de la formation.

Le CP est commun à la licence et au master *Mécanique*. Sa composition est détaillée (11 personnes dont 8 membres de l'équipe pédagogique, 2 anciens étudiants et 1 représentant du milieu industriel) ainsi que ses missions. Il est à noter la présence de deux anciens étudiants, ce qui est très intéressant. En revanche, aucun étudiant de licence ou de master n'est membre du CP, ce qui n'est pas conforme à la réglementation et doit être impérativement corrigé. Il n'est malheureusement pas précisé qui présidait ce conseil qui se réunit une fois par an. Le choix a été fait de traiter dans ce CP la licence et le master pour avoir une vision complète de l'offre de formation en mécanique de la première année de licence (L1) à la deuxième année de master (M2). Le périmètre thématique du conseil est assez large. Le compte-rendu explicite des propositions d'évolution. Il semble que le conseil de perfectionnement n'analyse pas les évaluations des enseignements qui sont réalisées au niveau du département et de l'observatoire des formations. Il est à noter que ces évaluations sont analysées en Conseil d'UFR. Le compte rendu du conseil de perfectionnement ne fait pas un bilan des actions d'amélioration entreprises suite aux discussions des précédents conseils. Le fonctionnement de ce conseil doit donc être retravaillé pour contribuer vraiment à l'amélioration continue de la formation.

Les éléments donnés dans le dossier ne permettent pas d'apprécier les modalités d'évaluation de la formation, ni tout ce qui concerne les jurys. En revanche, le processus de validation des modalités d'évaluation des étudiants est bien décrit. Le portefeuille d'expériences et de compétences est mis en place par l'université mais son utilisation effective dans le cadre de cette licence n'est pas précisée. Aucune information n'est fournie sur les modalités d'évaluation des compétences. Le supplément au diplôme précise les points importants de la formation (format Europass) et il est délivré à la demande de l'étudiant.

Les modalités de recrutement et les processus de réorientation existants sont précisés. Les passerelles permettent de changer d'orientation à partir du deuxième semestre de la première année. Les étudiants ont aussi la possibilité de changer de parcours pendant la première ou deuxième année. Les réorientations sont possibles entre les deux parcours de la licence *Mécanique* ou vers d'autres licences dans les domaines de l'électronique, énergie électrique, automatique et du génie civil pour le portail SPI et de la physique, la chimie et les mathématiques pour le portail PCMM. Il existe des passerelles pour les étudiants titulaires d'un diplôme universitaire de technologie (DUT) souhaitant poursuive une formation longue en mécanique. Cependant, le dossier ne précise pas si des passerelles existent vers les licences professionnelles ni si elles sont utilisées par les étudiants de cette licence.

Résultats constatés

Les effectifs de la mention sont bons avec une augmentation globale de l'ordre de 10 % sur les trois dernières années (2016 : 227 ; 2017 : 240 et 2018 : 263), ce qui témoigne d'une bonne attractivité de la formation. Les taux de réussite sont moyens en première année et surtout en baisse (2017 : 48 % ; 2018 : 40 %), ils sont bons en deuxième année mais aussi en baisse (2017 : 90 % ; 2018 : 74 %) et il en est de même en troisième année (parcours *Génie mécanique productique* : 2017 : 90 % ; 2018 : 70 % et parcours *Mécanique* : 2017 : 83 % ; 2018 : 74 %). La poursuite d'études en master est très bonne (de l'ordre de 80 %).

La quasi-totalité des étudiants continue dans un master à l'Université Grenoble Alpes, ce qui met en évidence la cohérence entre la licence et le master. L'observatoire réalise tous les ans, suivant un protocole interne spécifique à l'Université Grenoble Alpes, un suivi du devenir des diplômés et de leur insertion professionnelle. Les résultats sont mis à disposition des acteurs de la formation sur une plateforme interne. En revanche, le processus de ces enquêtes n'est pas explicité.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une bonne attractivité dans chacun des parcours de la licence.
- La place importante du numérique et des pédagogies innovantes.

Principaux points faibles :

- Un conseil de perfectionnement non réglementaire.
- Un défaut de cohérence au niveau de la mention : un lien faible entre les deux parcours.
- Un lien insuffisant avec le monde professionnel dans le parcours *Mécanique* et avec le monde de la recherche pour le parcours *Génie mécanique et productique.*

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Mécanique* est une formation en cohérence avec l'environnement socio-économique et avec des objectifs bien définis. Il est cependant à noter des différences importantes entre les deux parcours de la mention qui semblent assez disjoints. Un effort pourrait être fait pour donner plus de cohérence à la mention et ainsi, que les points forts d'un parcours profitent à l'autre. L'ouverture au domaine de la maintenance sera très positive pour élargir le champ de compétences des diplômés. La future mise en place du bloc de compétences (groupe d'unités d'enseignement connexes) permettra de mieux valoriser les acquis des étudiants pour faciliter leur recherche de stages, d'emplois ou leur réorientation. Enfin, il paraît important d'accentuer l'accompagnement des étudiants de L1 pour leur réussite.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PHYSIQUE

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence mention *Physique* de l'Université Grenoble Alpes - UGA fait partie de l'offre de formation proposée par l'unité de formation et de recherche (UFR) Physique Ingénierie Terre Environnement Mécanique (PhITEM). Il s'agit d'une formation généraliste centrée sur les grands domaines de la physique qui permet aux étudiants de s'orienter dans les différents parcours et de poursuivre leurs études en master ou en école d'ingénieurs.

Les étudiants de deuxième année (L2) sont issus d'un large portail de première année (L1) intitulé *Physique, Chimie Mécanique et Mathématique*. La deuxième année propose deux parcours : *Physique et mécanique* et *Physique et chimie.* La troisième année (L3) se décline en trois parcours : *Physique, Physique chimie* et *Pluridisciplinaire scientifique.* Le niveau L3 constitue également l'ossature de la première année du magistère *Physique* de l'établissement. Deux parcours sélectifs sont proposés : *Physique et musicologie* et *Physique, chimie, mécanique international*. Les enseignements sont dispensés en parallèle sur les sites de Grenoble et de Valence en L1 ; ils demeurent en partie dupliqués au niveau de la L2 alors qu'ils se concentrent sur Grenoble en L3, sauf pour le parcours pluridisciplinaire qui se déroule à Valence. L'enseignement est proposé uniquement en présentiel et en formation initiale ou reprise d'études.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs sont clairement présentés et portés de manière tout à fait satisfaisante à la connaissance des étudiants. Ils correspondent à ceux des licences mention *Physique* au niveau national en ciblant, à l'issue d'une poursuite d'études en master ou en école d'ingénieurs, les métiers de la recherche, de l'ingénierie, de l'enseignement ou de l'éducation et de la formation. Une insertion professionnelle directe à Bac+3 est *a priori* envisageable, via l'accès à une licence professionnelle à partir de la L2. Cependant, aucun cas de réorientation de ce type n'a été constaté sur la période 2014-2018. Les contenus dispensés sont en adéquation avec ces finalités et permettent l'acquisition de compétences transférables dans des domaines faisant appel à l'expérimentation, la modélisation et la réflexion théorique.

Positionnement dans l'environnement

La formation joue localement un rôle central dans les flux entrants des masters de l'établissement, principalement pour les mentions *Physique, Ingénierie nucléaire, Nanosciences & nanotechnologies* et pour le master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* (MEEF) à la suite du parcours *Physique chimie* ou du parcours *Pluridisciplinaire scientifique*. Elle se singularise des licences *Physique* proposées à l'échelle nationale essentiellement par les parcours *Physique & musicologie* et *Physique, chimie, mécanique international* qui n'ont d'équivalents que dans les universités Paris-Sorbonne et Bordeaux, respectivement. La possibilité d'initier un cursus d'excellence de type magistère à partir de la L3 renforce l'attractivité du diplôme et seules les universités Paris-Diderot, Paris Saclay et de Strasbourg offrent une opportunité similaire. De même, la formation bénéficie de la synergie mise en place avec le cycle préparatoire du réseau *Polytech* proposé à Grenoble et qui permet à un nombre très significatif de ses étudiants d'accéder aux écoles d'ingénieurs de ce réseau à l'issue de la L2.

L'interaction avec les structures de recherche de l'établissement dans le domaine de la physique est excellente : outre l'implication de leurs enseignants-chercheurs dans l'équipe pédagogique et l'accueil des étudiants en stage, il existe un dispositif de découverte de la recherche dès la L1 (*Passeport Recherche*) et une plateforme instrumentale (*CESIRE*) pour des travaux pratiques encadrés par des chercheurs et faisant appel aux équipements des laboratoires.

L'interfaçage avec le monde socio-professionnel est en revanche très faible.

L'ouverture internationale est remarquable pour un cycle licence en proposant dès la L1 un parcours dispensé pour moitié en langue anglaise et pour lequel il existe une convention avec l'université de Boston conduisant au partage de certains enseignements. En ce qui concerne les étudiants étrangers, ils représentent environ 15 % des effectifs. On peut noter une collaboration active avec les établissements du Mali, collaboration qui permet l'accueil d'étudiants dès la L1 ainsi que l'existence de programmes d'échanges (via le programme ERASMUS ou des accords bilatéraux).

Organisation pédagogique

Le diplôme s'inscrit dans un processus de spécialisation progressive et son architecture est cohérente. Après une première année au sein du portail pluridisciplinaire *Physique-Chimie-Mécanique-Mathématiques*, la formation se recentre sur deux parcours, *Physique et mécanique* et *Physique et chimie,* tout en permettant en fin de L2 de multiples réorientations vers les mentions *Mécanique, Sciences de la Terre et environnement* ou encore *Mathématiques, Énergie électrique et automatique, Chimie, Génie Civil*. La L3 finalise l'acquisition des connaissances et des compétences spécifiques à la physique ou à la physique-chimie en les déclinant en deux parcours ainsi nommés qui mutualisent quelques enseignements. Un autre parcours de L3, appelé *Pluridisciplinaire scientifique*, est également proposé sur le site de Valence avec un positionnement aux interfaces de la physique, de la chimie et de la biologie. A cette ossature, se greffent deux parcours sélectifs : le parcours *Physique chimie, mécanique international* en L1-L2 est bilingue anglais-français et il permet de poursuivre en L3 dans une université étrangère partenaire (ce qui n'est cependant effectif que pour un très faible nombre d'étudiants) ; le parcours *Physique & musicologie*, qui conduit à une double diplomation et n'est rattaché à la licence *Physique* qu'au niveau L3 car il est accueilli au sein de la mention *Sciences et technologies* durant les deux premières années.

Les enseignements sont exclusivement dispensés en mode présentiel et des aménagements sont mis en œuvre conformément au cadre réglementaire national pour les étudiants salariés, sportifs de haut niveau ou en situation de handicap.

La préprofessionnalisation est présente de façon correcte dans la formation au travers d'unités d'enseignement (UE) dédiées en L1 & L2 qui représentent 10 % des crédits ECTS. Au niveau L3, un stage de quatre semaines est obligatoire dans le parcours *Pluridisciplinaire scientifique* et optionnel dans le parcours *Physique chimie*. Il est dommage que tous les étudiants du parcours *Physique* ne puissent pas bénéficier d'une mise en situation professionnelle similaire. En effet, seuls les étudiants de L3 admis en parallèle en première année du magistère effectuent un stage en laboratoire. La fiche RNCP communiquée est celle établie à l'échelle nationale pour les licences mention *Physique*.

La formation est pleinement adossée à la recherche par l'intervention d'une très large proportion d'enseignants-chercheurs qui dispensent des enseignements en adéquation avec leurs spécialités et via la plateforme *CESIRE* pour des travaux pratiques de pointe. Elle assure aussi une initiation des étudiants à la recherche dès la L1 par un dispositif original (*Passeport Recherche*) prenant la forme d'un diplôme d'université sélectif.

La formation a recours aux outils numériques standards au travers d'environnements de type *Chamilo* et *Moodle*. Des boitiers de vote sont également à disposition des étudiants pour des cours participatifs en amphithéâtre. Quelques unités d'enseignement (UE) expérimentent des pratiques non conventionnelles telles que la pédagogie inversée, une approche par problèmes ou le travail par équipes en travaux dirigés.

Le diplôme comporte des enseignements d'anglais essentiellement aux niveaux L2 et L3. La mobilité internationale sortante est prise en charge par un service dédié au sein de l'UFR PhITEM. Elle reste limitée en ne concernant que 5 % des étudiants.

Pilotage

L'équipe pédagogique est essentiellement académique en faisant appel aux enseignants-chercheurs des sections correspondantes du Conseil National des Universités. Elle reflète bien les contenus dispensés, en particulier leur pluridisciplinarité en L1.

Le pilotage du diplôme est effectif tout d'abord au travers d'un responsable pour la mention et de responsables de parcours qui se réunissent régulièrement. Des réunions régulières avec leurs homologues des autres licences du domaine *Sciences et technologies* assure une bonne coordination des mentions. On ne note cependant pas de présence d'étudiants à ces réunions. A un niveau plus stratégique, il existe un conseil pédagogique regroupant la direction du Département Licence Sciences et Technologies (DLST) et les responsables des formations. Un conseil de perfectionnement est enfin mentionné mais il ne s'est réuni pour l'instant qu'une seule fois au début de l'année 2019, avec pour unique objectif de discuter l'impact du nouvel arrêté relatif au diplôme de licence. Par ailleurs, ce conseil ne contient pas de membre extérieur : il n'est composé que d'enseignants responsables d'année et de mention et d'étudiants qui ne sont conviés qu'en fonction de l'ordre du jour. En l'état, ce conseil ne peut être considéré comme conforme aux exigences du cadre national des formations (art.5).

Le processus d'évaluation de la formation et des enseignements est mené de façon satisfaisante avec plusieurs enquêtes au cours de chaque année universitaire. On regrettera de ne pas disposer du taux de réponses constaté et de n'avoir un exemple d'enquête que pour l'ensemble des L1 du domaine *Sciences et technologies.*

Le contrôle des connaissances reste classique avec, pour la plupart des UE, une part de contrôle continu et un examen terminal. Les modalités précises sont communiquées par voie électronique aux étudiants en début d'année universitaire. Des jurys semestriels regroupent les responsables de toutes les UE. Ils sont complétés par un jury d'année et un jury de diplôme. Les compétences visées par la formation sont explicitées et transmises aux étudiants qui bénéficient d'un portefeuille numérisé (*PEC*) pour le suivi de leur acquisition. Enfin, un supplément au diplôme n'est actuellement fourni qu'à la demande de l'étudiant, mais sa délivrance systématique est prévue en 2019.

Des dispositifs d'aide à la réussite sont mis en place pour les néo-entrants aux niveaux L1 & L2 sous forme de tests de positionnement et de tutorat. Dans le cadre de la loi d'orientation et à la réussite des étudiants (ORE), les étudiants inscrits en L1 après avoir obtenu une réponse *OUI-SI* au regard de leur dossier de candidature, s'ils sont titulaires d'un baccalauréat série S, bénéficient d'un renforcement disciplinaire sous forme de tutorat obligatoire afin de remédier aux fragilités identifiées. Pour les autres séries du baccalauréat, les étudiants intègrent une année complète de remédiation afin d'acquérir les prérequis nécessaires à la réussite en L1.

Résultats constatés

Les effectifs en L1, L2 ou L3 sont stables sur la période 2014-2019. Au niveau L3, un flux entrant significatif (de l'ordre de 10 à 30 % des inscrits en fonction des années) est constaté en provenance des classes préparatoires pour le parcours *Physique* et de DUT ou d'autres universités pour les parcours *Physique chimie* et *Pluridisciplinaire scientifique*.

Les taux de réussite sont bons et constants depuis 2014 : ils sont de l'ordre de 63 % en L1 et de 70 % en L2 et L3. Il convient cependant de préciser que ces indicateurs pour les L1 et L2 prennent en compte les 80 étudiants inscrits dans chacune des deux années du cycle sélectif préparatoire aux écoles du réseau *Polytech* et qui sont intégrés aux effectifs de la licence. En omettant ce cycle et au niveau L1, il demeure environ 25 % d'étudiants défaillants et pour lesquels des lacunes rédhibitoires ont été identifiées. La performance du parcours *Physique chimie, mécanique international* est excellente en conduisant quasiment tous ses étudiants à la validation des deux années.

Le suivi du devenir des diplômés est pris en charge par l'Observatoire des formations de l'établissement via une enquête menée six mois après l'obtention du diplôme avec un excellent taux de réponse. Les informations communiquées témoignent d'une poursuite d'études en master (essentiellement à Grenoble) pour 85 % des diplômés. Aucune insertion professionnelle directe n'est signalée à l'issue du cursus.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- La spécialisation progressive avec plusieurs possibilités d'orientation.
- Les bons taux de réussite.
- L'excellent environnement de recherche.
- L'existence d'un parcours international bilingue.

Principaux points faibles :

- Le conseil de perfectionnement actuel qui n'intègre ni membre extérieur ni membre étudiant permanent.
- L'absence d'ouverture vers le monde socio-économique.
- L'absence de stage pour les étudiants du parcours *Physique* en L3.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Physique* de l'Université Grenoble Alpes atteint ses objectifs comme formation généraliste en assurant une préparation tout à fait satisfaisante à des poursuites d'études longues avec une orientation progressive et un adossement à la recherche très significatif. La formation gagnerait cependant à rendre systématique et obligatoire le stage de L3 en laboratoire. Plus généralement, la formation pourrait profiter davantage de l'excellent environnement de recherche. On peut également souhaiter que soient organisées des passerelles en L2 en direction de certaines licences professionnelles. Même si les taux de réussite constatés sont satisfaisants, la proportion d'étudiants défaillants reste significative et il conviendra de bien apprécier l'efficacité des dispositifs de remédiation ou de tutorat mis en place pour les étudiants néo-entrants dont le profil présente des fragilités au regard des attendus de la formation. Enfin, une plus grande ouverture au monde socio-économique, incluant la recherche industrielle, serait souhaitable, en commençant par la mise en place d'un conseil de perfectionnement comprenant des industriels, le rendant ainsi conforme à la réglementation.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE SCIENCES DE LA TERRE

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Sciences de la Terre* est une formation généraliste en trois ans. Son objectif principal est la poursuite d'études en master mais une insertion professionnelle directe est possible. Cette licence se décline en deux parcours : *Sciences de la Terre et de l'environnement* (STE) dès la première année (L1) et *Physique, sciences de la Terre, environnement et mécanique* (PSTEM), qui apparaît à partir de la deuxième année (L2) - parcours accessible après une L1 de *Physique, Chimie, Mécanique, Mathématiques* (PCMM).

Elle n'est dispensée qu'en présentiel, sur le campus de l'université de Grenoble, par l'unité de formation et recherche (UFR) PhITEM et le Département de la Licence Sciences et Technologie (DLST).

ANALYSE

Finalité
Les finalités de la formation sont clairement présentées dans le dossier très complet. L'objectif principal est de préparer les étudiants à la poursuite d'études dans divers masters de sciences de la Terre ou de s'engager vers l'enseignement en préparant un master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* (MEEF). Les connaissances acquises sont données dans le dossier et également déclinées sous forme de sept compétences spécifiques. L'objectif principal d'assurer une poursuite en master semble atteinte. Même si les étudiants poursuivent principalement à l'UGA, la formation est suffisamment généraliste pour permettre une entrée dans les autres masters français de sciences de la Terre. Un effort particulier est porté à la quantification des phénomènes étudiés pour s'adapter aux nouveaux métiers de la discipline. Les enseignements proposés sont en bon accord avec les objectifs énoncés et préparent ainsi à des masters pouvant conduire à des métiers de la recherche ou de l'application.
Positionnement dans l'environnement
Au niveau régional, cette formation semble attractive. D'autres licences existent au niveau régional (Lyon, Chambéry, Saint-Etienne, principalement), sans qu'il soit possible de déterminer les flux dans un sens ou l'autre entre ces villes universitaires.

Bien que l'ouverture à la recherche n'arrive que tardivement au cours des trois années, on note une très bonne articulation avec la recherche. Environ 60 % des enseignements sont donnés par des enseignants-chercheurs (EC) de Grenoble. La diversité des laboratoires rassemblés dans l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG) est un atout pour la licence.

Peu d'étudiants se destinent au monde du travail dès l'obtention du diplôme ; l'insertion dans le monde socio-économique n'est donc pas un enjeu fondamental de cette formation. La participation d'enseignants non universitaires est très minoritaire. La licence *Sciences de la Terre* interagit très peu avec le monde socio-économique.

L'ouverture à l'international est satisfaisante. Un stage est possible en troisième année (L3) dans les universités européennes de très haut niveau en géosciences appartenant à un réseau Erasmus (Bergen, Oslo, Edinburgh, etc.). Cette possibilité, parfois accompagnée de bourse d'études est réservée aux meilleurs étudiants (de l'ordre de 8 à 10 % de l'effectif de L3) ayant un projet bien précis.

En mobilité interne, la formation accueille des étudiants francophones africains via le dispositif Campus France. Un groupe spécifique de huit étudiants angolais suit la formation. Ils sont financés par l'entreprise nationale des pétroles angolais.

Organisation pédagogique

L'organisation de la licence est globalement claire. Elle permet de recruter des profils différents d'étudiants issus de deux portails de L1. En L2, ils se rejoignent dans la mention *Sciences de la Terre* en mettant une partie importante de cours en commun (24 ECTS sur 60 en L2) entre les deux parcours STE et PSTEM. Certaines des unités d'enseignement (UE) propres au parcours PSTEM sont communes à la licence *Mécanique*, offrant ainsi aux étudiants la possibilité de poursuivre en L3 *Mécanique*. Des passerelles sont donc accessibles aux étudiants. Les raisons ayant conduit les deux premières années à être gérées par l'UGA et la troisième par l'UFR PhITEM ne sont pas clairement exprimées dans le dossier.

Une majorité d'UE sont créditées de six ECTS, mais les parcours STE et PSTEM sont globalement tubulaires. La quasi-totalité des enseignements sont en présentiel : cours, travaux dirigés ou travaux pratiques. Afin d'ancrer la formation au métier, les étudiants bénéficient, dès la première année, de sorties de terrain dont le volume augmente avec les années. Ils mettent ainsi en pratique de nombreuses techniques de pointe en géosciences, en particulier en géophysique, et améliorent leur connaissance du terrain. Ce point est appréciable.

Un dispositif spécifique est réservé aux étudiants sportifs de haut niveau ou en situation de handicap. Ce dispositif est porté par l'Université Grenoble Alpes - UGA et relayé au niveau des composantes. Il n'est pas original à l'UGA, des variations existant ailleurs en France.

La licence est accessible en formation continue ou par le biais de la validation des acquis de l'expérience (VAE) mais au cours de la dernière période, aucun étudiant n'en a profité. La professionnalisation arrive assez tardivement dans la formation qui reste généraliste. C'est ce qui est attendu d'une telle licence. Cette professionnalisation se fait essentiellement par le biais de stages en entreprise. Cette possibilité est offerte en troisième année dans le parcours PSTEM, mais ne compte que pour trois crédits ECTS. La maquette actuelle laisse la possibilité d'un stage volontaire, éventuellement en entreprise, en L2 ou L3. Aucun système pouvant inciter certains étudiants à rejoindre une licence professionnelle, en particulier celles de Grenoble, ne semble exister. Ce dispositif permettrait à certains étudiants en recherche d'un cursus plus appliqué et plus court de trouver une voie intéressante vers l'emploi.

La présence de plusieurs laboratoires d'excellence sur la place de Grenoble permet aux étudiants d'être au contact avec le monde de la recherche académique. En plus des cours majoritairement donnés par des EC de ces laboratoires, des conférences et séminaires sont proposés. De même des stages en laboratoire sont possibles en particulier en L3. La place de la recherche dans ce diplôme est donc plutôt bonne et la diversité des laboratoires locaux permet aux étudiants à se spécialiser, par exemple grâce au stage de L3.

Si des réflexions sont faites pour intégrer des enseignements en anglais, le problème que cela pourrait poser aux étudiants francophones n'est pas abordé.

La place du numérique est très classique, au niveau de ce que l'on trouve dans la majorité des universités européennes : espace numérique de travail, mise à disposition de documents de cours, etc. Le comité souligne cependant qu'un portefeuille numérique d'expériences et de compétences est mis à la disposition des étudiants dans cet espace numérique de travail. Quelques UE accordent une place plus importante au numérique : c'est le cas en particulier dans les UE de prospection géophysique, mais aussi l'utilisation de carnets de terrain numériques (tablettes) permettant une approche moderne de la cartographie de terrain.

Pilotage

L'équipe pédagogique est très nombreuse. Elle est cohérente avec les enseignements proposés dans la formation dont la plupart sont assurés par des personnels permanents de l'établissement pour des volumes horaires variant de 1 à 60 heures. On peut regretter quand même le manque d'information concernant le rattachement de nombreux EC aux sections du CNU (Conseil national des universités). On note un pourcentage significatif de vacataires (doctorants, ATER). Leur présence en nombre plus important que dans la majorité des autres universités est le résultat de la présence de chaires IUF (Institut Universitaire de France) attribuées pour une durée de 5 ans. Cette situation peut donc n'être que passagère. La place réservée aux intervenants industriels est de 3 % pour la mention *Sciences de la Terre,* ce qui est fréquemment observé dans les licences de sciences de la Terre.

La gestion de la L1 et de la L2 est assurée par l'UGA tandis que la 3ème année est directement gérée par l'UFR PhITEM. Les responsabilités sont clairement définies. Même si tous les responsables d'année ou de parcours font partie de l'UFR PhITEM. ils appartiennent à différents laboratoires de l'OSUG. Le dossier indique que l'équipe de pilotage rassemble les différents responsables de mention et parcours pour les différentes années. Cette équipe se réunit au minimum deux fois par an, entre les semestres. Elle réunit les responsables de la mention et des années pour les deux parcours.

Le conseil de perfectionnement a été mis en place seulement en 2018 mais des structures antérieures plus informelles semblaient assurer le pilotage de la formation. Ce conseil comporte l'équipe de pilotage de la mention, des étudiants en cours de formation ou anciens et d'autres enseignants. L'évaluation de la formation par les étudiants est présente – les retours de commissions pédagogiques et de sondages par l'université - sont analysés et pris en compte par les équipes pédagogiques. Il n'y a pas d'exemple d'analyse des résultats de ce conseil et de mesures qui auraient pu être prises à sa sortie. Il ressort cependant que les étudiants aimeraient une professionnalisation plus poussée de leur formation. Cette remarque est notée par l'équipe pédagogique qui n'entend cependant pas revenir sur le principe d'offrir aux étudiants un large choix de masters possibles en sortie de la licence et ne voit pas d'incompatibilité avec ce choix.

Les enseignements sont systématiquement évalués par les étudiants et par les enseignants au travers de plateformes gérées par l'UGA.

Les modalités de contrôle des connaissances, fonctionnement des jurys, sont conformes aux attentes pour une licence, mais il n'est pas indiqué comment cela est communiqué aux étudiants. La valeur en crédits ECTS de chaque UE est clairement identifiée. Le nombre d'ECTS semble en accord avec le travail en présentiel et personnel demandé à l'étudiant.

Certaines compétences transverses telles que l'anglais, sont évaluées au sein des UE spécifiques ou disséminées au sein de plusieurs UE. C'est le cas des compétences telles que *Identification des objets géologiques à diverses échelles*, *Gestion de projet* ou *Utilisation de logiciels d'acquisition et de traitement*.

Les difficultés rencontrées par les étudiants en L1 sont présentées et bien analysées. Compte tenu de la volonté de développer une approche quantitative de la discipline au niveau de la formation, et pour améliorer la réussite des étudiants, une orientation en amont est privilégiée : réorientation sous accord des responsables, accords avec les classes préparatoires. Quand cela n'est pas possible, une année de propédeutique pour les étudiants non titulaires du bac S, ou de tutorat est proposée.

Résultats constatés

Les effectifs sont corrects voire importants pour une licence *Sciences de la Terre* avec, en moyenne, 59 étudiants en L1, 50 en L2 et 50 en L3, soit un total de l'ordre de 160 étudiants sur les 3 années. Une large majorité des étudiants suivent le parcours STE (84 %). Il n'y a pas d'évolution significative au cours de la période (passage de 156 à 162 en 3 ans). Cette augmentation est interprétée comme un signe de l'attractivité de la formation, mais elle coïncide également avec l'augmentation de la taille de la classe d'âge concernée.

De façon générale en France, la proximité géographique reste un élément majeur de choix en licence. La majorité des étudiants provient d'ailleurs de la région Auvergne – Rhône – Alpes. On note une augmentation entre 2017 et 2018 de l'attractivité de la licence par une part croissante des étudiants d'un autre département que celui de l'Isère.

Les taux de réussite sont variables. Ils augmentent de L1 à L3. Ils sont très bons en L2 et L3 (72 et 85 % respectivement). En L1, ce taux est nécessairement plus faible mais reste correct (58 %), surtout chez les bacheliers de l'année. Même si les résultats sont difficiles à analyser sur les documents, une baisse très significative de la réussite en L1 est observée : de 75 à 47 % pour les étudiants provenant de filière ES. Le taux

d'abandon donné dans le dossier indique 20 % (en L1), taux en baisse suite aux mesures de réussite en L1 prises en faveur des bacheliers S les plus fragiles. Les données ne nous permettent pas de vérifier ces chiffres. D'une année sur l'autre, entre 70 et 85 % des étudiants poursuivent en master. Une fraction minime des étudiants (3 à 15 % selon les années) trouve un emploi en sortie de licence sans qu'il n'y ait de réelle enquête sur leur niveau d'emploi.

Le suivi des diplômés est complet, d'une bonne fréquence (suivi annuel) et détaillé, chaque cohorte étant individualisée. Les fluctuations sont présentées et analysées. Entre les années 2014-2018, l'orientation post-licence est connue pour la très grande majorité (environ 90 %) des diplômés. Comme attendu dans une licence généraliste, la poursuite d'études en master est le choix majoritaire (85 % sur 4 ans) – que cela soit au sein ou hors de leur université. L'adéquation de la formation à la poursuite d'études est donc cohérente.

Une réserve toutefois concerne l'adéquation avec le master MEEF qui est cité comme une formation accessible aux diplômés dans la fiche RNCP : le parcours STE n'offrant pas de formation bi-disciplinaire biologie-géologie, cette orientation apparaît délicate. Aucun chiffre n'est donné pour évaluer si cette possibilité est prise par les étudiants.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- La volonté de développer une approche quantitative des sciences de la Terre, de l'acquisition à l'interprétation en passant par le traitement.
- Un excellent adossement aux équipes de recherche de la place grenobloise.
- Une part importante d'enseignements pratiques et de terrain.

Principaux points faibles :

- Un défaut de progressivité de la spécialisation due à l'absence d'options proposées tout au long des six semestres (dans les deux parcours).
- L'orientation vers le master MEEF qui apparaît délicate.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Sciences de la Terre* de l'Université de Grenoble est une formation de grande qualité, axée sur une approche quantitative de la discipline. Adossée à d'excellents laboratoires de recherche, elle offre aux étudiants la possibilité de s'initier et de se spécialiser progressivement dans les principales disciplines des sciences de la Terre. On peut regretter que, même si elle implique un coût important pour les structures, une spécialisation plus personnalisée ne puisse se faire. L'effort entrepris pour faire évoluer la formation en parallèle des avancées technologiques doit être maintenu pour faciliter l'intégration des étudiants d'abord en master, puis dans l'emploi. Un véritable conseil de perfectionnement pourrait y contribuer. Ce conseil permettrait de réfléchir aux moyens de faciliter les passerelles vers la licence professionnelle pour les étudiants cherchant une formation plus courte ou le parcours MEEF. Il pourrait être préférable de faciliter l'accès à ce parcours ou de ne pas l'afficher comme objectif de la formation.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Établissements : Université Grenoble Alpes - UGA ; École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Sciences et technologies* de l'Université Grenoble Alpes - UGA a pour objectif de former les étudiants dans les domaines scientifique et artistique. Cette mention de licence comprend deux parcours. Le parcours *Sciences et design* (S&D) est une licence bi-disciplinaire. Les enseignements scientifiques des deux premières années ont lieu dans le département Licence Sciences et Technologies (DLST) de l'UGA, et dans l'unité de formation et de recherche (UFR) de Chimie et de Biologie, l'UFR Informatique, mathématiques, mathématiques appliquées, et l'UFR Physique, ingénierie, Terre, environnement, mécanique pour la troisième année. Ils sont partagés entre un atelier de designers installé au cœur du Commissariat à l'Énergie Atomique de Grenoble (la Résidence), l'École Nationale Supérieure de Création Industrielle - Les Ateliers (ENSCI) et l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG) pour la partie design. Le parcours *Physique et musicologie* (P&M) est une double licence, effectuée entre les départements DLST et Musicologie de l'UGA, et les UFR pour la partie scientifique de la dernière année.

ANALYSE

Finalité
La finalité des deux parcours bien différents est correctement décrite dans le document : les objectifs sont de former des scientifiques possédant un bagage artistique conséquent, ou des designers/musicologues disposant de compétences scientifiques fortes. Le parcours S&D est ouvert depuis 2012 et sa structuration/fonctionnement semble seulement se stabiliser. En effet, depuis sa création, ce parcours était proposé dans de nombreuses mentions, ce qui accroissait sa complexité. A cela se sont ajoutés les désengagements de partenaires, notamment l'ENSCI. Actuellement, et ce depuis 2018, le fonctionnement s'est recentré sur quelques mentions bien identifiées et un partenariat entre l'UGA et l'ENSAG s'est mis en place. Le parcours P&M ouvert seulement depuis la rentrée 2017 est basé sur de l'enseignement scientifique et de musicologie pour permettre la double diplomation de la formation. Ces enseignements sont cohérents avec la finalité de la formation, principalement axée sur la poursuite d'études. Les deux parcours de la formation ont pour ambition de permettre une poursuite d'études dans des formations soit scientifiques, soit centrées sur le design ou la musicologie, soit transdisciplinaires. Cependant, force est de

constater qu'il n'existe aujourd'hui pas de cursus bi-disciplinaire correspondant en master ou école au niveau local. D'après le dossier, les possibilités d'insertion professionnelle directe paraissent inexistantes, et ne semblent pas une priorité de la formation. De même, l'analyse des débouchés « métiers » à plus long terme, notamment ceux pour lesquels le double bagage serait un atout, reste superficielle, en particulier pour le parcours S&D.

Positionnement dans l'environnement

Du fait de leurs spécificités, ces deux parcours de licence se démarquent fortement de toute autre formation sur le territoire national, excepté une formation à Sorbonne Université. La formation se place comme poursuite d'études pour des bacheliers de très bon niveau, majoritairement scientifiques, souhaitant poursuivre leurs études en alliant domaines scientifique et artistique. Le parcours S&D semble s'ancrer dans le paysage grenoblois notamment via le rapprochement avec l'ENSAG dans un futur proche.

Plusieurs laboratoires sont localisés dans l'environnement de la formation, orientés aussi bien vers les aspects scientifiques (LITEN), que design (CEA) ou musicologie (ICA, GIPSA-Lab). La description des articulations avec la recherche reste cependant limitée dans le dossier d'autoévaluation, et cela est dommageable pour des diplômes de licence.

L'interaction avec le monde socio-économique est d'un autre ordre et les deux formations montrent de réelles actions avec ce dernier. Pour le parcours S&D des actions par le biais d'associations ont été menées et pour le parcours P&M, l'interaction avec le monde culturel est largement développée. Il est peut-être regrettable qu'il n'y ait pas plus d'interactions en lien avec des applications « scientifiques/industrielles » à travers le monde socio-économique.

Plus de précisions sur d'éventuelles collaborations internationales aurait été apprécié.

Organisation pédagogique

Les deux parcours font partie des parcours sélectifs de première année de l'UGA. Les étudiants suivent au premier semestre les unités d'enseignement (UE) des portails proposés dans leurs parcours scientifiques. Pour le parcours S&D, selon l'orientation choisie, soit chimie/biochimie, mathématiques/informatique, physique/mécanique, les étudiants construisent leurs cursus à partir d'association de différentes UE avec l'approbation du responsable du diplôme, permettant ainsi une spécialisation progressive des étudiants. A ces enseignements scientifiques s'ajoutent des enseignements spécifiques de design, qui pour leur part sont identiques pour tous les étudiants et effectués au sein de plusieurs établissements. Le parcours P&M ne propose pas de choix de disciplines pour la partie scientifique, les enseignements suivis étant uniquement ceux que l'équipe pédagogique juge indispensables pour une poursuite en master. La partie musicologie est effectuée dans le département de musicologie de l'UGA. Les interactions entre les modules scientifiques et artistiques restent modestes, en particulier pour le parcours S&D, ce qui donne une impression de cloisonnement des disciplines au lieu d'avoir de réels échanges thématiques que seul ce genre de formation peut offrir.

Bien que complexe, la construction actuelle des deux parcours semble cohérente. Le dossier précise que le découpage « historique » pour la gestion des deux premières années par le DLST et de la dernière année par les UFR permet de faciliter l'accueil des entrants avec un lieu unique, puis par la suite la spécialisation vers le champ disciplinaire retenu par l'étudiant.

Les étudiants des deux parcours peuvent bénéficier de différents dispositifs d'aide à la réussite, accompagnement durant le cursus, parcours spécifiques pour sportifs ou artistes de haut niveau, étudiants en situation de handicap, etc. Quelques étudiants avec le statut d'artiste de haut niveau ont ainsi bénéficié d'un aménagement d'études. Cependant, concernant l'aide à la réussite, comme les étudiants sont sélectionnés et présentent en conséquence un bon niveau scolaire, elle ne leur est pas utile. Des possibilités de réorientation vers une licence « classique » existent cependant si la réussite semble compromise.

La place de la professionnalisation se fait principalement dans les parties non scientifiques. Elle passe pour le parcours S&D par une implication de professionnels du design dans les enseignements et des ateliers en situation. Une attention doit ici être portée pour pérenniser ces actions, suite à la fin de partenariat avec l'ENSCI. Les ambitions concernant la professionnalisation dans le parcours P&M restent modestes, avec le passage de la certification numérique PIX. Les autres aspects professionnalisants sont classiques pour une formation de licence. Le rapport ne décrit pas de dispositif particulier pour accompagner l'étudiant dans l'élaboration de son projet professionnel. De même, les possibilités de VAE ne sont pas mentionnées dans le rapport, qui précise cependant que le recrutement des parcours est plus adapté à des étudiants en formation initiale classique.

L'articulation avec la recherche est visible principalement à travers l'intervention des enseignants-chercheurs, des visites de laboratoires ou encore quelques actions ponctuelles. Cependant, la complexité de

fonctionnement des deux formations est certainement un frein à leur interaction avec la recherche, qui pourrait en particulier se concrétiser sous forme de stages en laboratoire pour l'ensemble des étudiants.

Le numérique est bien présent dans la formation, cependant de façon inégale selon les parcours. Il se concrétise par des ressources pédagogiques déposées sur la plateforme Moddle, par des outils liés aux aspects organisationnels mais surtout par la mise en place d'enseignements à partir de nouvelles pédagogies, bien détaillés pour le parcours S&D, mais qui sont peu développés pour le parcours P&M.

Le rapport mentionne qu'une mobilité à l'international est possible en troisième année. Elle était obligatoire pour le parcours S&D, mais deviendra « fortement encouragée » à l'avenir, comme cela est déjà le cas pour le parcours P&M. Du fait de la complexité des formations, la mise en place de cette mobilité ne parait pas être une priorité. Le volume de langue (anglais) est trop modeste (33 heures en P&M, volume non mentionné en S&D, ainsi que des exposés). L'équipe pédagogique est consciente du problème, qui est remonté régulièrement par les étudiants, mais ne semble pas pouvoir proposer de solution fautes de moyens humains.

Pilotage

Le pilotage des formations est assuré en premier lieu par un responsable de parcours, garant de l'organisation pédagogique. Le dossier donne la constitution de l'équipe pédagogique au niveau du DLST, le découpage plus précis au niveau de la mention étant complexe en raison de la forte mutualisation des UE. Si globalement l'équipe est mixte entre enseignants, enseignants-chercheurs, intervenants professionnels et vacataires, il est difficile de juger de l'équilibre au niveau de la mention.

La part d'intervenants professionnels est globalement modeste pour la partie scientifique, ce qui ne parait pas critique pour ce type de formation, d'autant plus que la partie non scientifique garantit une professionnalisation plus importante. En effet, les enseignements non scientifiques sont assurés par des intervenants extérieurs et des membres de l'ENSAG pour le parcours S&D et des membres du département de musicologie pour le parcours P&M. Pour ces deux parcours, il ressort que le vivier d'enseignants est quelque peu en tension, particulièrement pour la partie musicologie.

Les conseils de perfectionnement pour les deux parcours sont en place, mais pas au niveau de la mention, et si la composition est pertinente pour le parcours P&M, elle est rendu non réglementaire pour le parcours S&D par l'absence d'étudiant de la promotion actuelle. Ces conseils se sont réunis au printemps dernier et les deux comptes rendus sont joints au dossier. Ils montrent les points faibles de la formation et l'analyse du fonctionnement de chaque parcours semble être objective. Cependant, aucune analyse du retour des étudiants sur les formations n'apparait dans ces rapports.

Une commission pédagogique composée des délégués et d'enseignants se réunit chaque semestre pour échanger sur le fonctionnement des parcours, dans une perspective d'amélioration ou d'explication. Cette démarche est appréciable, mais aucune description du contenu des retours étudiant ou des actions menées en conséquence n'est fournie dans le dossier. Des évaluations des enseignements sont également réalisées en ligne par le DLST. En raison de l'organisation complexe des formations, l'analyse fine des retours au niveau de la mention n'est pas évidente, et non décrite dans le dossier.

Un processus d'autoévaluation pertinent est clairement identifiable dans le dossier, avec pour chaque item une énumération des points forts et de ceux à améliorer.

Enfin, des compétences associées à la mention sont détaillées dans la fiche RNCP de la mention, mais il est mentionné que cette dernière est déconnectée de la réalité des parcours proposés à l'UGA. Un portefeuille d'expériences et de compétences existe au niveau de l'UGA, précisant en particulier les débouchés professionnels. La réflexion sur les blocs de compétences est en perspective.

Résultats constatés

L'attractivité de la formation est difficile à évaluer car les chiffres permettant de déterminer le taux de pression ne sont pas tous fournis. Pour le parcours P&M, le taux de pression calculé est de 33 %, et les informations manquent pour celui de S&D. Le recrutement se fait cependant au-delà de l'académie de Grenoble, confirmant une certaine attractivité.

Le dossier ne mentionne pas de chiffre permettant d'évaluer les effectifs concernés par la mobilité à l'international.

La formation a pour le moment uniquement fonctionné avec des étudiants en formation initiale, en grande majorité provenant d'un bac scientifique avec mention. Les effectifs sont faibles, moins de 15 étudiants par promotion en comptant les deux parcours, en particulier pour le parcours S&D. La stabilité de ces derniers est

une condition nécessaire avant de s'interroger sur la pertinence d'ouverture de nouveaux parcours, évoquée dans un compte rendu de conseil de perfectionnement, qui pourrait fragiliser ceux existants.

Le taux de réussite au niveau de la mention est plutôt bon, toujours supérieur à 65 % pour chaque année de licence sur la période d'évaluation, et surtout supérieur à 90 % à partir de 2016, ce qui s'explique par le fait que ces parcours sont très sélectifs, et avec de faibles effectifs.

De manière générale, il est difficile de formuler un avis global sur le devenir des diplômés au niveau de la mention, en raison des différentes évolutions pendant la période 2015-2018. Le nombre de retours aux enquêtes est ainsi particulièrement limité pour les dernières années (une réponse sur deux retours pour 2017 et 2018). Les chiffres de poursuites d'études pour le parcours P&M ne peuvent être renseignés puisqu'il n'est ouvert que depuis 2017. En revanche, concernant le parcours S&M, l'analyse montre que les diplômés intègrent majoritairement des formations autres que scientifiques, au niveau master, avec une mobilité importante puisqu'environ un tiers de ces formations sont externes à l'UGA.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Des parcours originaux associant art et sciences.
- De bons taux de réussite.
- Une mutualisation forte des UE au niveau du DLST, avec une offre de formation large.
- Une autoévaluation sérieuse dans le dossier.

Principaux points faibles :

- Des finalités bi-disciplinaires imprécises, en raison de l'absence de poursuites d'études bi-disciplinaires identifiée et de réflexion sur l'insertion professionnelle.
- Des effectifs faibles dans chacun des parcours.
- Un potentiel d'enseignants académiques fragile notamment en musicologie et design.
- Des interactions qui restent modestes entres les disciplines scientifiques et artistiques.
- Des liens avec la recherche peu développés.
- Une absence de conseil de perfectionnement au niveau de la mention.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Si la perspective, présentée par les porteurs de la formation, d'ouvrir d'autres parcours associés à la musicologie est certainement intéressante pour l'offre de formation, il est dans un premier temps recommandé de veiller à établir un fonctionnement permettant de mutualiser des enseignements, ainsi que les ressources matérielles et humaines des différents parcours sous la même mention. Cela pourrait permettre à terme d'augmenter les effectifs de cette mention et de rationaliser au mieux les enseignements de musicologie, en veillant à la problématique du nombre d'intervenants dans ce domaine.

Pour le côté « design » une attention particulière devra être portée aux projets de collaboration avec l'ENSAG, afin de ne pas fragiliser la formation, suite à la fin du partenariat avec l'ENSCI. Cette consolidation locale devrait permettre à terme de monter en visibilité et d'augmenter les effectifs.

Une attention particulière doit être portée au conseil de perfectionnement, qui est à mettre en place au niveau de la mention, et qui doit intégrer des étudiants de la formation actuelle en plus des représentants des enseignants-chercheurs, des enseignants et des intervenants du monde socioprofessionnel.

Enfin, l'analyse du suivi des étudiants devra permettre à l'avenir de juger de la pertinence des différents parcours de la mention par rapport aux contextes sociaux-économiques, et aux possibilités de poursuites d'études.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES ET DE CONDITIONNEMENT D'AIR

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) ouverte en 2004, anciennement dénommée *Froid et conditionnement d'air* puis renommée *Installations frigorifiques et de conditionnement d'air* (IFCA) en 2016 est portée par le département Génie Thermique et Énergie (GTE) de l'IUT1 de Grenoble où sont dispensés les enseignements. Cette formation est ouverte à l'alternance sous contrats de professionnalisation, en formation initiale et en formation continue. Cette licence professionnelle forme des techniciens et cadres intermédiaires capables d'intégrer les entreprises du froid et du conditionnement d'air.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques et professionnels attendus sont clairement exposés et en accord avec les emplois visés. A l'issue de la LP et dans un large éventail d'entreprises aux besoins très divers, mais concernées par cette spécialité, les étudiants sont en mesure de concevoir, faire les études et les dimensionnements, établir des plans, vendre, établir des devis, consulter des fournisseurs, installer, mettre au point, maintenir, réparer tout ou partie d'une installation de conditionnement d'air, climatisation, de froid industriel ou commercial. Par ailleurs, la formation veut répondre au souhait des professionnels en formant les alternants en droit, comptabilité, expression orale et écrite. Les débouchés envisagés concernent les métiers de technicien en bureau d'études, de technicien metteur au point, de technicien de chantier, d'assistant chargé d'affaires, de technicien Service après vente (SAV) ou bien de technico-commercial responsable de secteur. C'est donc un champ très large d'emplois et de compétences qui est visé. Des enquêtes réalisées avec quelques années de recul permettent de vérifier que le devenir des diplômés est bien en accord avec la formation.
Positionnement dans l'environnement
La licence professionnelle IFCA, dont le rayonnement est essentiellement régional, ne souffre pas de concurrence locale. En Auvergne Rhône Alpes, seule l'IFFI (Institut Français du Froid Industriel au CNAM de Lyon) offre une formation proche de cette spécialité. Par ailleurs, les autres LP IFCA issues d'IUT sont éloignées

géographiquement. Il en résulte que la formation de l'UGA est la seule dans un grand quart Sud-Est. De plus, il n'y a pas d'école d'ingénieurs ni de master proposant une spécialité en froid et conditionnement d'air. Ces positionnements thématique et géographique spécifiques procurent une certaine assise à la formation et laisse espérer une assez bonne pérennité.

Les professionnels sont très investis dans la licence IFCA. Le soutien important des professionnels du secteur des associations de branches comme le Syndicat National des Entreprises du Froid et des équipements de Cuisines professionnelles et du Conditionnement d'Air (SNEFCCA) et l'Association des Ingénieurs en Climatiques Ventilation et Froid (AICVF) atteste de l'intérêt du secteur pour cette formation. La LP bénéficie en outre des conventions du département GTE avec l'AFF (Association Française du Froid) et l'AICVF mais celles-ci ne sont pas jointes au dossier.

La recherche n'apparait pas dans la formation qui vise avant tout à former des professionnels de terrain et une insertion professionnelle immédiate après la formation.

La place de l'international est inexistante dans la LP IFCA. Les coopérations internationales sont peu fréquentes. Il n'y a pas de mécanisme de mobilité des étudiants et des enseignants.

La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) est présentée. Elle est claire et lisible et elle transcrit bien les compétences, les métiers et les secteurs d'activités des futurs diplômés.

Organisation pédagogique

La licence professionnelle IFCA ne compte qu'un seul parcours qui valide 60 crédits ECTS répartis sur 10 unités d'enseignement (UE) pour un total de 540 heures effectives dont 2 UE sont le projet tutoré et le stage tous deux réalisés en entreprise et 1 UE de remise à niveau de 70 heures qui permet aux étudiants de suivre les enseignements techniques de la licence par une acquisition de savoirs indispensables. Le contrôle des connaissances est continu. L'ensemble de ces UE couvre bien les objectifs scientifiques et professionnels. Il est regrettable que les chiffres présentant le volume horaire de la formation soient antinomiques entre le dossier d'autoévaluation et le fichier présentant l'équipe pédagogique.

Les enseignements sont dispensés uniquement sous forme de cours/travaux dirigés selon une répartition 25 %/75 %. Il est nécessaire d'ajouter des travaux pratiques pour acquérir les bases pratiques attendues au niveau d'une LP. Les enseignements sont regroupés sur 18 semaines entrecoupées par les périodes en entreprise de plus en plus longues au fur et à mesure de l'avancée de la formation.

L'environnement numérique de travail est très fourni, comportant l'intranet étudiant LEO ainsi que des ressources pédagogiques mises à disposition des apprenants par le biais de la plateforme numérique commune de l'université : chamilo. De plus, l'équipe pédagogique utilise l'outil numérique dans son approche pédagogique comme par exemple l'utilisation de logiciel métiers de dimensionnement tels que Cool Selector qui permettent aux étudiants d'être plus rapidement opérationnels en entreprise.

Pilotage

La licence professionnelle est placée sous la responsabilité du chef de département GTE. L'organisation et la mise en œuvre de la formation sont assurées par un directeur des études de la licence qui réunit régulièrement l'équipe et les étudiants. Le responsable assure en outre une très grande partie des enseignements de la formation. Un conseil de perfectionnement regroupant les intervenants pédagogiques, des professionnels, les tuteurs des alternants est mis en place sans représentant des étudiants, ce qui est en contradiction avec le cadre national des formations. Il aurait été également apprécié que la fréquence des réunions de ce conseil de perfectionnement soit indiquée. Seulement un compte-rendu est joint au dossier mais aucune piste d'amélioration n'est proposée.

Les enseignants de l'établissement assurent près de 53 % des enseignements dispensés dans la formation. En revanche, 90 % du volume horaire sont assurés par un seul et même enseignant, le responsable de la formation en l'occurrence. il résulte de cette situation un réel déséquilibre dans la composition de l'équipe pédagogique. La trop faible diversité d'enseignants fragilise l'équipe pédagogique. Par ailleurs, 234 heures d'enseignement sont dispensés par des professionnels, ce qui représente 47 % du volume total des heures d'enseignement, mais seulement 12 % de ces heures sont représentatives du cœur de métier.

Il est à noter l'initiative intéressante menée par les deux IUT de l'UGA de créer un club entreprise afin de favoriser le lien et être facilitateur de contrats entre entreprises qui souhaitent déposer une offre et les alternants en recherche d'une entreprise d'accueil.

Différentes enquêtes sont réalisées (certaines jointes au dossier) par l'UGA d'une part et par l'IUT1 de Grenoble d'autre part concernant le suivi du devenir des diplômés et de l'insertion professionnelle, l'évaluation de l'accueil et de l'organisation de la formation. Le nombre de répondants à ces enquêtes n'est pas significatif (50 %) et les résultats ne sont par conséquent guère exploités, mais les répondants sont cependant satisfaits de leur formation.

Concernant l'évaluation des enseignements, elle est réalisée après chaque session pour chaque enseignant à travers une fiche proposée aux étudiants. L'enquête 2017-2018 (hélas non jointe au dossier) ferait apparaitre 100 % d'alternants satisfaits. Ce très bon résultat est à relativiser vu le très faible nombre d'intervenants dans la formation.

Concernant les modalités d'évaluation des étudiants, et les règles de délivrance des crédits, elles correspondent aux critères standards des formations de LP. Le stage et les projets sont évalués par plusieurs intervenants et sont l'occasion de soutenances. Les alternants se voient remettre en début d'année les modalités de contrôle de connaissances via le site de l'IUT 1.

Concernant le recrutement, les statistiques sur plusieurs années font apparaitre un recrutement tel que 30 à 50 % des alternants sont titulaires de DUT et 50 à 70 % de BTS. Aucun autre cursus n'alimente les promotions de la LP IFCA. Plusieurs BTS sont concernés *Fluides, énergies, domotique*, *Maintenance des systèmes*, *Électrotechnique* et les DUT *Génie thermique et énergie* (GTE), *Génie civil - construction durable*, *Génie industriel et maintenance*. Cependant, aucun tableau précisant les spécialités des BTS et DUT n'est joint au dossier afin d'émettre un avis sur l'hétérogénéité du recrutement.

Une remise à niveau de 70 heures (UE0) est mise en place en début d'année. En revanche, sachant qu'aucun crédits ECTS ne lui est attribué, il aurait été nécessaire d'indiquer son caractère obligatoire ou facultatif. Le volume horaire de cette UE de remise à niveau est important, ce qui soulève des questions sur la qualité du recrutement.

Résultats constatés

Chaque année environ 100 dossiers de candidatures sont déposés pour cette formation. Les effectifs de la LP IFCA sont stables et, en même temps beaucoup trop faibles, depuis l'ouverture de la formation. Chaque année ce sont entre 8 et 12 alternants qui composent la promotion. Très peu d'abandons sont à noter et le taux de réussite très bon depuis 2015 est en moyenne de 96 %.

La formation IFCA est proposée an alternance sous contrat de professionnalisation. Le tableau des effectifs par régime d'inscription joint au dossier montre que tous les étudiants sont alternants (contrat de professionnalisation), sauf en 2016-2017 où un inscrit était en formation initiale.

Par ailleurs, les étudiants majoritairement recrutés en vue d'une insertion professionnelle immédiate, répondent bien à une mise en situation professionnelle qui convient. Une enquête interne à un an montre un taux d'insertion de 100 % et ce pourcentage est retrouvé dans les enquêtes nationales à trois ans. On note également au travers de ces enquêtes jointes au dossier qu'il n'y a aucune poursuite d'études, ce qui conforte une insertion professionnelle immédiate à l'issue de cette formation.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une insertion professionnelle immédiate en CDI (pas de poursuite d'études).
- Des emplois occupés correspondant aux compétences et aux métiers visés par la formation.
- Un taux de réussite proche de 100 %.
- La présence des enseignements de remise à niveau.

Principaux points faibles :

- Une équipe pédagogique extrêmement restreinte et très déséquilibrée dans sa composition.
- L'absence de travaux pratiques pourtant importants pour acquérir les bases pratiques attendues au niveau d'une LP.
- La non-conformité du conseil de perfectionnement qui ne comprend aucun étudiant.
- La participation insuffisante des vacataires professionnels sur les matières concernant le cœur du métier.
- Un effectif plutôt faible.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Cette formation répond à une demande forte des professionnels du secteur et a toutes les raisons de continuer à répondre à ces besoins. Il est impératif d'organiser les conseils de perfectionnement en lien avec les entreprises, en conviant le répresentant des étudiants et en proposant des pistes d'amélioration en matière de contenu pédagogique, de pilotage et de recrutement.

L'équipe pédagogique doit être étoffée et les charges mieux réparties entre ces membres afin d'assurer la pérennité de la formation.

On peut également noter, assez étonnamment pour une formation technique assez pointue, l'absence de travaux pratiques, pourtant importants pour acquérir les bases pratiques attendues au niveau d'une LP.

Pour finir, une meilleure information relative à cette formation doit pouvoir être menée pour la rendre plus attractive encore parmi les étudiants.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE L'ÉNERGIE

Établissement : Université de Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métier de l'électricité et de l'énergie* offre deux parcours intitulés *Distribution électrique et automatisme industriel* et *Bâtiments connectés et gestion intelligente de l'énergie*. Elle forme des professionnels dans le secteur de la distribution électrique et du contrôle commande associé, à un niveau bac +3. Elle est dispensée par l'IUT1 de Grenoble campus de St Martin d'Hères en lien avec le lycée Pablo Neruda et l'école Paul Louis Merlin de l'entreprise Schneider Electric. Cette LP est proposée en formation classique ou en alternance (apprentissage ou contrat de professionnalisation) et également par le biais de la validation des acquis de l'expérience (VAE).

ANALYSE

Finalité
La licence professionnelle *Métiers de l'électricité et de l'énergie* s'adresse à des techniciens de la distribution de l'énergie électrique, des secteurs tertiaires aux secteurs industriels. Cette licence professionnelle ouverte initialement avec un seul parcours intitulé *Distribution électrique et automatismes industriels* (DEA), s'est enrichie d'un second parcours depuis 2017, intitulé *Bâtiments connectés et gestion intelligente de l'énergie* (BCGIE). Les emplois visés par ces deux parcours sont clairement établis et en adéquation avec le contenu de la formation. Ils correspondent à des emplois classiques du domaine d'activité de la distribution d'énergie électrique : projeteur, technicien de bureau d'étude, chargé d'affaire, etc. Les deux parcours sont construits sur la même architecture avec trois unités d'enseignement (UE) de formation académique et deux UE de formation professionnelle. Le programme détaillé des UE de formation académique montre une réelle cohérence entre les objectifs du diplôme et l'enseignement qui y est donné. La grande majorité des étudiants inscrits dans les deux parcours suivent leur formation en alternance (apprentissage ou contrat de professionnalisation). Enfin une adaptation continue entre l'évolution des besoins et le contenu du diplôme semble bien fonctionner.

Positionnement dans l'environnement

Cette licence professionnelle est une poursuite d'études pour des étudiants titulaires de diplômes universitaires de technologie (DUT) ou de brevets de techniciens supérieurs (BTS) et, dans une moindre mesure, d'étudiants issus de deuxième année de licence (L2). Elle vient compléter l'offre de formation des licences professionnelles existantes à l'UGA. Bien qu'étant l'unique licence *Métiers de l'électricité et de l'énergie* de la région Rhône Alpes, le dossier ne fait pas état du positionnement de la formation avec les autres LP de l'établissement et/ou de la région. Deux autres licences professionnelles de l'UGA sont proches thématiquement : *LP Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments et LP Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique*. Il aurait été apprécié que soient analysées dans le dossier les complémentarités par rapport à ces deux LP.

Le partenariat avec deux autres centres de formation (le lycée Pablo Neruda et l'école Paul Louis Merlin) dans son environnement accentue sa visibilité.

La proximité des laboratoires de recherche et notamment du G2ELAB (Grenoble Génie Electrique) permet aux étudiants d'utiliser leur plateforme technologique en particulier pour des travaux pratiques sur la pile à combustible ou un système de cogénération.

L'articulation avec le monde socio-économique repose sur divers faits : l'implication des professionnels dans les enseignements de la formation, l'accueil d'étudiants en alternance et/ou en stage, l'implication des tuteurs en entreprise pour la formation des étudiants alternants, ou encore la présence des professionnels non académiques lors des jurys. L'ensemble des documents du dossier montre une réelle implication des professionnels du monde socio-économique dans la formation. Des certifications professionnelles sont proposées ou à venir mais le dossier manque de précisions sur ces aspects.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique du diplôme repose pour les deux parcours sur trois importantes unités d'enseignement (UE) académiques et deux UE à vocation professionnelle. Dans les deux parcours, une des UE académiques est axée sur de la formation générale en lien avec le parcours et deux UE sont typiquement de l'enseignement technique pour la spécificité du parcours. Enfin, chacune de ces UE est composée de différents modules. Pour les deux parcours, l'ensemble des programmes pédagogiques correspond au diplôme visé. Il est peut-être regrettable qu'aucun module ne soit commun aux deux parcours de la mention et que de ce fait, les étudiants des deux parcours ne se côtoient pas. Par conséquent, la notion même de mention perd un peu de son sens. Ce point est certainement un choix, dû au fait que les deux parcours se déroulent en alternance et que chacun intègre environ 24 étudiants. L'alternance se fait au rythme de 2 à 3 semaines en centre de formation suivi de 3 semaines à 1 mois en entreprise et les deux parcours suivent un rythme croisé. L'ensemble de la formation académique s'effectue sur 15 semaines et les quelques étudiants non alternants réalisent leur projet durant les périodes ou leurs collègues sont en entreprise.

Quelques enseignements de remise à niveau existent et sont adaptés au public qui les suit. Des dispositifs pour les aménagements d'études des étudiants en situation de handicap et sportifs de haut niveau sont en place et par ailleurs utilisés par des étudiants de la licence professionnelle en question. Le dispositif de VAE est mis en place depuis quelques années et un à deux candidats sont diplômés par ce dispositif chaque année.

L'aspect professionnalisant est abordé au travers des UE « projet » et « stage », ce qui est classique pour une licence professionnelle. Ces deux UE ont bien sûr des objectifs différents, la première étant vue comme un prérequis pour la seconde. A cela, vient s'ajouter au sein de l'IUT et portée par le service de relation entreprises et alternance, une organisation qui permet de mettre en contact des étudiants et des entreprises en recherche de stagiaires et/ou alternants. Cette organisation semble efficace.

Les liens avec la recherche existent, au travers de l'utilisation de plateformes du laboratoire G2ELAB dans le cadre de travaux pratiques. De plus, les étudiants ont accès à de nombreuses plateformes des partenaires du diplôme (IUT, lycée Pablo Neruda, école Paul Louis Merlin). Ces plateformes, dédiées à des applications spécifiques de la distribution de l'énergie électrique, sont un véritable atout pour la formation.

Il n'y a pas d'innovation pédagogique notoire mais simplement une utilisation classique des outils numériques : dépôt de supports pédagogiques sur la plateforme Chamilo, suivi pédagogique des étudiants via l'outil scodoc, ainsi qu'un environnement intranet étudiant (messagerie, emploi du temps, relevé de notes, etc.)

Un projet de développement de la formation à l'international est en cours avec l'entreprise Schneider Electric et des écoles de l'ONG Don Bosco. Ce point, plus rare en LP est souligné par le comité. La possibilité est offerte aux étudiants de faire leur stage à l'étranger, mais il n'y a pas de chiffres renseignés dans le dossier.

Cette licence professionnelle est intégrée dans le périmètre de la certification qualité de la formation continue et apprentissage mis en œuvre par l'IUT.

La fiche RNCP est correctement renseignée.

Pilotage

L'équipe pédagogique est bien équilibrée en ce qui concerne les intervenants académiques et professionnels avec respectivement 67 % et 33 % du volume horaire. L'ensemble de la répartition du volume horaire entre les établissements est pertinent avec 45 % pour l'IUT, 31 % pour les établissements partenaires, avec notamment des interventions des professionnels de chez Schneider et 24 % pour les vacataires.

Le pilotage de la formation est assuré par l'équipe pédagogique qui programme trois réunions annuelles. Le rôle et l'organisation des responsables de la formation ne sont pas clairement exposés dans le dossier. Le dossier ne mentionne pas de détail concernant le pilotage continu de la formation, hormis les visites de suivi des étudiants en alternance.

Le conseil de perfectionnement se réunit annuellement et sa composition regroupe un large spectre d'acteurs de la formation (équipe pédagogique, professionnels, étudiants). Un compte rendu du dernier conseil de perfectionnement est par ailleurs joint au dossier. Même si le conseil de perfectionnement est fonctionnel, il n'est pas toujours évident d'apprécier dans quelle mesure les conclusions qui en découlent sont prises en compte dans l'évolution de la formation.

L'évaluation de la formation par les étudiants est en place et un bilan de l'enquête est joint au dossier.

Les modalités d'évaluation des étudiants et les règles de délivrance des crédits sont clairement établies et portées à la connaissance des étudiants.

Les compétences associées à chaque module sont définies et sont en cours d'évolution avec la mise en place d'une démarche commune au sein de l'IUT1. Le suivi des compétences se fait par le biais d'un livret de suivi pour chaque alternant. Il est dommage que pour les étudiants en formation initiale classique, rien ne soit mentionné à ce sujet.

Des modules d'enseignement de remise à niveau pour des étudiants issus de L2 existent mais il y a peu d'éléments dans le dossier sur la forme et la nature de ces modules.

Résultats constatés

Les enquêtes sont jointes au dossier, il est regrettable qu'il n'y ait pas d'analyse/synthèse formulée dans le dossier. Cependant, le format des enquêtes nationales et internes est pertinent et le taux de réponses est plutôt d'un bon niveau avec sur l'année 2015/2016 un taux de 80 % pour l'enquête nationale et 73 % pour l'enquête interne sur l'année 2016-2017.

Le nombre d'étudiants dans la formation est stable durant la période et proche de 50. La proportion des diplômés (DUT, BTS et autres) qui intègrent la formation est très variable d'une année à l'autre. Le taux de réussite est très bon et supérieur à 95 %, avec sur la période seulement deux étudiants par année qui ne valident pas le diplôme.

Les taux d'embauche 2 ans après le diplôme sont également satisfaisants et généralement supérieurs à 80 %. Le taux de poursuite d'études est proche des 10 %, ce qui reste acceptable pour une LP.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- La stabilité des effectifs qui montre une attractivité constante.
- L'accès à différentes plateformes technologiques autour de la distribution électrique.
- Le très bon taux de réussite.
- Le bon taux d'embauche qui montre une adéquation de la formation aux besoins du terrain.

Principaux points faibles :

- Le manque d'unité entre les deux parcours, pas d'interaction entre les étudiants des deux parcours, dans les faits, il y a deux diplômes différents.
- Le positionnement local très peu analysé de la LP vis-à-vis des autres formations proches thématiquement.
- Le manque d'analyse dans la rédaction du dossier pour ce qui concerne le conseil de perfectionnement et les résultats constatés.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métier de l'électricité et de l'énergie* est une formation attractive qui répond bien aux besoins métiers du secteur de la distribution électrique et du contrôle commande associé. Les points forts et points faibles exprimés dans le dossier ainsi que les perspectives d'évolution du diplôme sont plutôt pertinentes même si le lien avec le conseil de perfectionnement n'est pas toujours évident. La déclinaison en compétences de l'ensemble du diplôme ainsi que la mise en place des certifications professionnelles sont des points essentiels et devront être menées à bien dans un futur proche.

Le positionnement et la spécificité de la formation par rapport aux deux LP Métiers du BTP : *Performance énergétique et environnementale des bâtiments* et *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique* devrait être clarifié. Malgré les contraintes évoquées dans le dossier, une réflexion sur une mise en commun d'enseignements ou de périodes de présence entre les étudiants des deux parcours pourrait formaliser la cohérence de la formation au niveau de la mention et non des parcours.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'ÉLECTRONIQUE : COMMUNICATION, SYSTÈMES EMBARQUÉS

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle présentée dans ce dossier a pour objectif de former les étudiants et apprentis à la conception, la programmation et l'intégration des parties logicielles et matérielles des systèmes embarqués. Pour cela, la formation propose deux parcours, *Conception de systèmes embarqués* (CSE) et *Compatibilité électromagnétique* (EM), qui peuvent être suivis en formation initiale classique ou par apprentissage mais également en formation continue, à l'IUT 1 de Grenoble et au lycée du Grésivaudan de Meylan.

ANALYSE

Finalité
L'objectif de la licence professionnelle (LP) *Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués* est de former des étudiants compétents dans les domaines allant de la conception à l'intégration des parties logicielles mais aussi matérielles des systèmes embarqués. Grâce aux compétences acquises, les étudiants peuvent accéder à des postes d'assistants chef de projet en électronique et systèmes de communications embarqués ou en informatique, ou d'intégrateurs de systèmes de communications embarqués. Le dossier mentionne clairement l'adéquation entre les acquis d'apprentissage visés par la formation et les métiers ciblés, ces derniers étant bien de niveau bac+3.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement académique de cette LP est bien étudié dans le dossier. Au niveau local, cette licence professionnelle se place naturellement en aval de formations proposées par l'IUT 1 de Grenoble, un diplôme universitaire de technologie (DUT) *Génie électrique et informatique industrielle* et un DUT *Mesures physiques*. De plus, des diplômés du Brevet de techniciens supérieurs (BTS) *Systèmes numériques*, en option *Électronique et communication* ou option *Information et réseau*, ainsi que des étudiants de Licence 2 *Génie électrique* peuvent rejoindre cette licence professionnelle. Une collaboration avec le lycée *du Grésivaudan de Meylan* est mise en place. Au niveau régional, cette licence professionnelle est la seule à proposer ce type de formation et au niveau national, il y a 20 autres sites qui proposent une licence professionnelle *Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués*.

Cette licence professionnelle privilégie un lien avec la recherche grâce sa proximité avec le centre spatial universitaire grenoblois, ainsi qu'avec l'European Synchrotron Radiation Facility. Des centres de recherche existent également au niveau local.

Le rapport mentionne la présence de partenaires socio-économiques au niveau local, mais ne donne que la liste des entreprises accueillant un alternant ou dont un employé participe aux enseignements de la formation.

La formation dispose d'un partenariat avec le Mexique permettant d'intégrer chaque année quelques étudiants mexicains à la formation. La mobilité sortante des étudiants de la formation est quant à elle inexistante, ce qui est fréquent pour des formations contraintes par le planning de l'alternance.

Organisation pédagogique

La licence professionnelle *Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués* est proposée en formation initiale classique, uniquement pour les étudiants étrangers depuis 2018 pour des raisons de coût, et en alternance, sous statut d'apprenti ou en contrat professionnel. La gestion en parallèle d'alternants et d'étudiants en formation initiale classique impose une contrainte supplémentaire, avec des étudiants qui effectuent des projets et stages pendant les périodes entreprise des alternants.

La formation comprend deux parcours, l'un intitulé *Conception de systèmes embarqués (CSE)* et l'autre *Compatibilité électromagnétique pour les systèmes embarqués (CEM)*. Ces deux parcours se différencient par une seule unité d'enseignement, ce qui semble insuffisant pour justifier l'existence des deux parcours. A la rentrée 2018, au vu du nombre d'étudiants dans le parcours CEM, il a été décidé de transformer ce parcours en une option dans le parcours CSE. Ce choix semble pertinent, d'autant plus que les volumes horaires des enseignements associés sont très modestes.

Cette licence professionnelle est constituée de six unités d'enseignement : trois portant sur les compétences du cœur de métiers des systèmes embarqués, une liée aux compétences transversales de communication, management, langue et économie et deux faisant référence au projet et au stage.

Les enseignements de qualité, d'anglais, de management et d'économie ont été mutualisés avec la licence professionnelle *Métiers de l'électronique microélectronique et optronique* de l'Université Grenoble Alpes. Cette mutualisation est cohérente puisque les domaines professionnels des deux formations sont proches.

Au niveau de l'Université Grenoble Alpes, des dispositifs sont mis en place pour accueillir des étudiants en situation de handicap ainsi que des étudiants sportifs de haut niveau. L'IUT 1 a obtenu un label H+ de la région par rapport à ce dispositif d'accueil des étudiants en situation d'handicap. Un étudiant de cette licence professionnelle a été suivi par la mission « parcours spécifique » qui accompagne ces publics spécifiques.

La formation est ouverte aux contrats par apprentissage (6 par an en moyenne) et professionnels (6 par an en moyenne également). Un service relations entreprises et alternance (REA) gère les demandes de validation des acquis de l'expérience (VAE), mais aucune demande ne semble avoir été étudiée pendant la période d'évaluation. Le nombre total de contrats et de VAE semble en retrait par rapport aux possibilités offertes par le contexte socio-économique local.

Les étudiants recrutés pouvant provenir d'IUT ou de sections de BTS, un dispositif de remise à niveau a été mis en place pour leur donner les prérequis nécessaires en électronique et en programmation.

En ce qui concerne la professionnalisation, des outils d'accompagnement des étudiants existent. En effet, le service REA de l'IUT aide les étudiants dans leur recherche de stage, leur propose des séminaires de présentations de métiers et d'entreprises. En parallèle de ce service, un club des entreprises a été créé pour permettre aux entreprises de déposer des offres de stages et de projets, et aux étudiants de déposer des CV pour candidater à des stages, alternances ou emplois. Il n'est pas indiqué si les étudiants sont suivis dans une réflexion sur les compétences qu'ils ont pu acquérir et comment les valoriser. Le dossier mentionne également que l'enseignant de communication professionnelle propose des sessions d'aide à la recherche de stage. Il reste que les retours étudiants montrent que l'aide à la recherche n'est pas suffisante par rapport à leurs attentes. De même, des conférences sont organisées pour aborder des études de cas rencontrés en milieu professionnel. Cependant, une majorité d'étudiants mentionnent ne pas avoir reçu suffisamment d'informations pour élaborer leur projet professionnel, et le rapport ne précise pas comment ce point est pris en compte. Le rapport fait ressortir un volume horaire important concernant les projets, sur des aspects gestion et mises en situation, point appréciable pour ce type de formation.

Les interactions avec le monde de la recherche se concrétisent par des interventions d'enseignants-chercheurs dans les différents enseignements, des mini-conférences et visites de laboratoires permettant aux étudiants de découvrir les métiers de la recherche, mais surtout par l'intermédiaire de projets avec le centre spatial universitaire grenoblois. Le rapport fournit peu d'informations sur l'apport des activités de recherche sur les enseignements académiques, ce qui n'est pas pénalisant pour ce type de formation.

Les étudiants disposent d'un environnement numérique de travail (ENT) fourni par l'université, comprenant des outils numériques classiques : emplois du temps, notes et dépôt des supports d'enseignement. Les supports de cours sont présents sur une plateforme numérique. Des outils du numérique tels que MS Project, CubeMX, Spice, et Labview sont utilisés pour les enseignements, et les étudiants peuvent également passer la certification CLAD (Certified Labview Associate Developer), reconnue dans le monde professionnel de l'instrumentation.

Le dossier ne mentionne pas d'élément original en matière de pédagogies innovantes, autres que les projets. Il ne précise pas si d'autres pédagogies sont mises en place ou comment l'approche par projet aide les étudiants à définir leur compétences.

Un programme MEXPROTEC permet une collaboration avec le Mexique pour accueillir de deux à quatre étudiants mexicains par an dans la formation. Enfin, le comité note l'insuffisance de la formation en anglais, concentrée sur une seule semaine, avec un volume horaire global modeste de 24 heures.

Pilotage

La licence professionnelle est pilotée par deux professeurs agrégés de l'IUT et un enseignant du lycée, ayant chacun des tâches qui leur sont clairement attribuées : administratif, emplois du temps et maquettes, et lien entre l'IUT et le lycée.

Le nombre d'intervenants extérieurs, autour d'une quinzaine, est en adéquation avec les attentes, et leur recrutement suit une démarche permettant de valider l'adéquation de leur niveau de compétences avec les attentes de la formation. Le rapport mentionne que 163 heures sont dispensées par des professionnels non académiques de Grenoble. Ramené au volume total des heures effectuées dans la formation hors stage, le volume des enseignements effectués par les industriels est légèrement en-dessous des attentes de l'arrêté de 1999. En dehors de cela, des partenaires industriels participent à l'encadrement des alternants, aux jurys de soutenances de stage, et au conseil de perfectionnement pour améliorer la formation. La répartition des volumes horaires entre les enseignants-chercheurs, enseignants et intervenants extérieurs est équilibrée.

Un conseil de perfectionnement a été mis en place et se réunit tous les ans. Ce conseil est composé des trois responsables de formation, de deux représentants des étudiants, d'intervenants extérieurs et d'un représentant du lycée partenaire. En plus de ce conseil de perfectionnement, trois réunions de concertation sur la formation sont faites chaque année avec les alternants et les responsables. Quelques points d'amélioration de la formation sont ainsi mentionnés en fin de rapport, mais à ce stade, ce sont uniquement des intentions et aucune action concrète n'est précisée pour la mise en œuvre effective. Une enquête est également effectuée par l'IUT 1 à l'issue de la formation. Cette dernière souligne plusieurs points d'insatisfaction, mais le rapport ne mentionne pas les solutions concrètes apportées afin d'y remédier.

La licence professionnelle se base sur les fiches du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) et définit les modalités de contrôle de connaissances qui sont remontées à l'université. L'utilisation qui en est faite pour évaluer les compétences n'est pas mentionnée.

Le recrutement est effectué en suivant une procédure intégrant une validation par un jury d'admission, mais il n'est pas dit clairement si des entretiens individuels sont proposés. Les modalités de recrutement ont été modifiées en 2018-2019 afin de limiter les possibilités d'accès en formation initiale classique pour des raisons de coût. L'alternance imposée est un moyen pour faciliter l'insertion professionnelle à court terme, les alternants développant fortement leurs connaissances de l'entreprise et des modes de recrutement.

Résultats constatés

Cette licence professionnelle recrute des étudiants diplômés d'un DUT *Génie électrique et informatique industrielle* ou *Mesures physique* (10 par an en moyenne) ou d'un BTS *Systèmes numériques* (13 par an en moyenne), ainsi que quelques étudiants sortant de deuxième année de licence (2 par an en moyenne). Le recrutement se fait en local sur Grenoble et s'étend à Annecy et Lyon, et présente un taux de pression d'environ 40 %. Le taux de réussite est correct, se situant en moyenne autour de 85 %, mais présente des irrégularités avec notamment beaucoup d'abandons en 2015-2016, que les responsables justifient par un manque d'investissement des étudiants concernés ou des problèmes de recrutement. Il n'est pas précisé de quelle manière cette dernière constatation aurait entraîné une réflexion pour limiter ce problème, mais le taux apparait en progression ces dernières années. Le nombre moyen de contrats d'alternance tourne autour de 12 par an, valeur qui reste faible par rapport à la capacité d'accueil de la formation et aux besoins du monde professionnel local mentionnés dans le rapport, alors qu'il s'agit d'un moyen d'insertion à privilégier, très apprécié par les entreprises. Globalement, les effectifs ont été divisés par deux sur la période d'évaluation, en raison du choix de ne pas autoriser la formation initiale classique aux étudiants non étrangers.

La licence professionnelle mène des enquêtes sur le devenir des étudiants via les services de l'université de Grenoble ou ceux de l'IUT. En moyenne, environ deux tiers des étudiants répondent aux enquêtes. Le retour des enquêtes d'évaluation de la formation montre que les diplômés sont satisfaits de l'adéquation entre la formation et le métier qu'ils obtiennent lors de leur insertion professionnelle.

Le taux d'insertion moyen calculé en s'appuyant sur les chiffres des inscrits à la formation est légèrement supérieur à 50 %, pénalisé par le taux de réussite (85 %) et la poursuite d'études moyenne (33 %), mais reste régulier sur la période d'évaluation. L'insertion professionnelle des diplômés est cependant rapide, ces derniers trouvant du travail en quelques mois s'ils ne poursuivent pas leurs études. Le taux de poursuite d'études tourne autour de 30 % en début de période d'évaluation. Il a tendance à augmenter sur la dernière année, avec des poursuites d'études qui deviennent trop importantes, autour de 40 % sur la dernière enquête, sans que le rapport de donne d'explication à cette observation.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une place importante accordée aux projets, en adéquation avec la finalité de la formation.
- La présence de modules d'harmonisation pour la réussite des différents publics.
- Une place de l'alternance renforcée.

Principaux points faibles :

- Les effectifs en baisse.
- Une analyse insuffisante dans le cadre de l'autoévaluation pour permettre une réelle amélioration continue de la formation, le manque de clarté dans la rédaction du dossier ne facilitant pas cette analyse.
- Un taux de poursuite d'études trop élevé.
- Un nombre de contrats d'apprentissage en deçà des possibilités offertes par le contexte local.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Un effort important a été mis en place pour créer un lien avec les entreprises afin qu'elles fassent connaitre les besoins aux étudiants et que les étudiants se fassent connaitre. Il faut continuer dans ce sens : l'effort doit être maintenu afin de renforcer le nombre de contrats d'apprentissage pour compenser la baisse d'effectif de la formation observée en fin de période d'évaluation. Concernant le recrutement, rien ne semble justifier la disparité de traitement entre les étudiants français et étrangers vis-à-vis de l'alternance.

L'analyse des retours étudiants et des professionnels, qu'ils proviennent des conseils de perfectionnement ou d'enquêtes, est bien menée mais elle doit conduire non seulement à une réflexion sur les intentions concernant les évolutions de la formation, mais aussi à la définition d'actions concrètes à mettre en œuvre pour y arriver.

Il est indiqué à la fin du dossier que le référentiel de compétence de niveau 1 est en cours de rédaction. Il est important de le mettre en place pour définir clairement les compétences visées par la formation. Rapidement, il faudra également prévoir des activités pour accompagner les étudiants dans l'identification de leurs compétences, acquises en formation mais aussi dans l'entreprise.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'ÉLECTRONIQUE : MICROÉLECTRONIQUE, OPTRONIQUE

Établissement : Université de Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle *Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique* est une formation en un an visant à former des techniciens supérieurs et assistants ingénieurs dans les domaines de la microélectronique et de l'optronique. Elle est ouverte en alternance par contrats de professionnalisation ou d'apprentissage, ainsi qu'en formation initiale classique. Les enseignements ont lieu sur le campus de l'IUT 1 de Grenoble et, dans une moindre mesure, au lycée Argouges. Elle se décline en deux parcours, *Microélectronique* et *Optronique*, qui sont différenciés par une seule unité d'enseignement (UE).

ANALYSE

Finalité
L'objectif de la licence professionnelle *Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique* (LP MEMO) est de former des étudiants à la conception, la fabrication et la caractérisation de dispositifs microélectroniques ou liés à l'optronique. Les métiers que peuvent exercer les diplômés, de niveau technicien supérieur à assistant ingénieur, couvrent ainsi un large spectre allant de la conception aux tests de validation, en passant par l'intégration de ces dispositifs. Cependant, une grande majorité des métiers mentionnés correspondent à une fonction de technicien supérieur, et très peu de cadre intermédiaire, ce qui ne permet pas d'apprécier la plus-value de la formation pour des titulaires de diplômes universitaires de technologie (DUT) ou de brevets de technicien supérieur (BTS). Pour autant, les métiers présentent globalement une très bonne adéquation avec les enseignements dispensés, de niveau Bac+3, tant au niveau scientifique qu'au niveau de la formation générale et des connaissances de l'entreprise, bien que certains soient plus proches des débouchés attendus de formations en informatique ou sur les systèmes embarqués.
Positionnement dans l'environnement
Localement, cette licence professionnelle est proposée comme poursuite d'études aux étudiants de l'IUT 1 de Grenoble titulaires de DUT *Génie électrique et informatique industrielle* et *Mesures physiques* ou encore après une deuxième année de licence au sein de l'UFR PhITEM de l'université, les effectifs associés à cette dernière voie étant plus modestes. Globalement, environ 50 % de la promotion est diplômé de l'UGA. La formation est

également ouverte aux titulaires du BTS *Génie optique*, avec près de 50 % des effectifs, sortant principalement du BTS du Lycée Argouges.

Au niveau national, il n'existe que trois licences professionnelles avec cette mention (Paris, Limoges et Grenoble), il n'y a donc pas de concurrence au niveau régional. Il est noté qu'il existe des licences professionnelles dans le domaine de l'optique, une dizaine sur le territoire, mais aucune avec la coloration électronique/optique.

La pertinence de cette formation ne fait aucun doute au vu de la forte demande des industriels. En particulier, le tissu industriel local autour de ces thématiques est très dense, comme en témoigne la présence du pôle de compétitivité mondial MINALOGIC. L'intervention d'industriels dans la formation est ainsi renforcée par cette proximité.

L'articulation avec la recherche se fait via le vivier d'enseignants-chercheurs de l'Université Grenoble Alpes qui interviennent au niveau des enseignements et du tutorat, mais aussi par des interactions fortes avec deux centres de recherche, permettant à la formation de profiter des plateformes technologiques de ces derniers.

Comme souvent pour les formations en alternance, aucune mobilité à l'internationale ne semble présente pendant l'année.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est très bien décrite. Le distinguo entre les deux parcours se fait au travers d'une UE de neuf crédits ECTS, contenant plusieurs éléments constitutifs permettant d'approfondir au choix la microélectronique ou l'optronique. La formation est configurée pour des alternants mais des aménagements sont prévus pour les étudiants en formation initiale classique pour lesquels les périodes en entreprise sont remplacées par des projets tutorés et de la recherche active de stage. Une UE projet tutoré existe également pour les alternants, par l'intermédiaire d'un bilan des activités en entreprises.

La formation fonctionne avec une mutualisation de certains enseignements de formation générale avec la licence professionnelle *Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués*, présente dans les mêmes locaux, et dont les thématiques sont proches.

La professionnalisation est très présente dans la formation. Le rapport mentionne un module « professionnalisme » avec différents livrables ainsi que l'évaluation de compétences de rédaction au travers de fiches de synthèse, rapports écrits au cours des périodes en entreprise et des projets tutorés. Les étudiants sont bien suivis par un référent avec fiches de suivi, rapport et soutenance à mi-parcours. Ils sont aidés pour la recherche de stage par l'équipe pédagogique et le service relations entreprises et alternance (REA) de l'IUT, et la création d'un « club entreprise » au niveau de l'université favorise leurs démarches. Des projets orientés « métier » sur les plateformes technologiques sont également mentionnés. Les demandes de validation des acquis de l'expérience (VAE) sont gérées par le service REA, mais le rapport ne permet pas d'apprécier si elles ont été effectives pour cette formation. L'UE projet tutoré est décrite comme un bilan intermédiaire des activités de l'alternant en entreprise, sans volume horaire associé, et n'est donc pas conforme par rapport à l'arrêté de 1999 (au moins 25 % de la formation académique hors stage). Les objectifs de cette UE doivent également être distincts de ceux du stage.

Le lien avec la recherche n'existe pas seulement au travers de l'équipe pédagogique constituée d'enseignants-chercheurs de l'Université Grenoble Alpes, mais également via un travail de recherches bibliographiques, et l'utilisation de plateformes et d'outils proches des techniques de laboratoires.

Les enseignants sont accompagnés pour la mise en place de nouvelles pratiques pédagogiques, mais le rapport ne développe pas d'exemple concret. Les étudiants en situation de handicap et les sportifs de haut niveau sont accompagnés par des dispositifs en place au niveau de l'université (labellisée H+ par la région pour l'accueil d'étudiants en situation de handicap). La mission « parcours spécifique » a accompagné un étudiant de la LP MEMO sur la période d'évaluation. Outre le fait que tous les étudiants bénéficient d'un environnement numérique classique leur donnant accès aux informations et ressources nécessaires à leur scolarité, les outils numériques utilisés pour les enseignements sont ceux retrouvés dans l'industrie, que ce soit pour les aspects scientifiques ou de gestion de projets.

Un accord avec un réseau d'IUT au Mexique, géré au niveau de l'Assemblée des directeurs d'IUT, a permis l'accueil de deux étudiants en 2016, et aucun autre accord ne semble en place. L'anglais technique est enseigné de manière satisfaisante, d'abord intensive en concentrant 24 heures d'anglais sur une semaine de formation puis le reste de l'année par approche thématique.

Pilotage

L'équipe pédagogique est bien équilibrée entre enseignants, enseignants-chercheurs, chercheurs ou ingénieurs du public et une dizaine d'intervenants professionnels extérieurs à l'université.

La formation s'appuie sur un nombre important d'intervenants professionnels non académiques grâce à la forte présence d'entreprises locales. Il est appréciable que le volume des enseignements effectués par les industriels, autour des 34 %, réponde aux attentes de l'arrêté de 1999. Les heures associées sont majoritairement liées au cœur de métiers, pour la gestion de projet, et pour des enseignements techniques.

Les fiches RNCP sont bien à jour et claires.

Le pilotage de cette LP semble bien fonctionner. On note trois « directeurs des études », ce qui ne facilite pas la lisibilité des rôles, mais dont les missions sont cependant clairement identifiées. Les réunions de concertation avec les étudiants sont régulières (trois par an). A ces dernières s'ajoutent une réunion par an du conseil de perfectionnement, qui semble propre à la LP MEMO, et dont la constitution est équilibrée entre étudiants, enseignants, responsables et intervenants extérieurs. Les comptes rendus sont fournis et leur analyse donnée. Des enquêtes anonymes auprès des étudiants sont également menées par l'UGA et par l'IUT 1 en guise d'auto-évaluation, puis analysées lors des conseils de perfectionnement. Il semble que la participation des étudiants de la LP MEMO à ces enquêtes soit parfois très faible, et les retours présentés dans le rapport semblent alors être ceux liés à l'ensemble des licences professionnelles de l'IUT 1, ce qui ne simplifie pas la réflexion sur les évolutions à entreprendre pour la LP MEMO. Le rapport mentionne cependant quelques points sur lesquels travailler. Un comité de pilotage est en place et se réunit pour l'évaluation des différentes formations de l'IUT et de leur environnement (deux par an).

Les modalités de contrôle des connaissances sont accessibles aux étudiants mais peu explicites au niveau de la nature des épreuves dans la maquette. Les règles de compensation sont indiquées et elles sont conformes à l'arrêté. La maquette montre un bon équilibre dans la répartition des crédits ECTS (9/60 pour la formation générale ; 21/60 pour l'apprentissage par expérience professionnelle et donc 30/60 pour l'enseignement scientifique), ainsi que de nombreux enseignements en CM/TD intégré, format bien adapté à ce public. Les jurys sont équilibrés et constitués d'enseignants-chercheurs (pour 50 %), et de professionnels qualifiés intervenants et non intervenants.

Les étudiants sont essentiellement issus d'IUT, BTS et la formation présente des mises à niveau et accompagnements particuliers. La procédure de recrutement ne détaille pas la présence d'entretien individuel.

La déclinaison en compétences n'est pas encore réalisée mais il est dit qu'elle est en cours de rédaction.

Résultats constatés

Le rapport mentionne environ 30 candidatures pour environ 20 admissions, avec une provenance équilibrée entre DUT et BTS pour l'essentiel, ce qui conduit à un taux de pression faible (près de 67 %). La part d'alternants est appréciable sur la fin de la période d'évaluation (87 %) mais plus faible les années précédentes. Ce résultat est lié à la forte baisse du nombre d'étudiants recrutés en formation initiale à partir de 2018. Les effectifs restent globalement stables sur la période. Le taux de réussite est d'environ 80 %, valeur jugée trop faible pour ce type de formation, mais le taux d'abandon a tendance à diminuer (0 % en dernière année), signature d'un meilleur recrutement.

Les enquêtes sur le devenir des diplômés sont menées en local en court terme par l'UGA et l'IUT 1, et à deux ans au niveau national par le Ministère de l'Enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation. Le taux de retours est bon avec 86 % de répondants sur l'enquête 2017. Comme le souligne le rapport, les étudiants n'effectuant pas de poursuite d'études s'insèrent rapidement dans le monde professionnel, en moyenne en quelques mois après l'obtention du diplôme. Les retours montrent également que les métiers concernés présentent une bonne adéquation avec les spécialités et le niveau de la formation.

Le taux d'insertion réel calculé par rapport aux inscrits à la formation est très variable allant de moyen à faible sur certaines années (30 %), en raison de la poursuite d'études trop élevée, variant entre 30 et 50 % suivant les années. Ce fort taux de poursuite d'études ne correspond pas à la finalité initiale de ce type de formation, et se fait au détriment de l'arrivée sur le marché de techniciens supérieurs dont l'industrie a un grand besoin. Il est mentionné que ces dernières se font en master par alternance sans précision du lieu, cet argument ne justifiant cependant pas ce taux important.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Les liens solides avec la recherche par l'utilisation de plateformes technologiques.
- Les relations multiples avec les professionnels, liées à un bon environnement économique.
- L'utilisation d'outils numériques proches de ceux de l'industrie.
- Le très bon positionnement local et national sur des thématiques porteuses.

Principaux points faibles :

- Un taux de poursuites d'études trop élevée et en augmentation.
- Une organisation des projets tutorés incompatible avec l'objectif pédagogique de ce dispositif.
- Une faible attractivité.
- Un taux de réussite globalement assez faible.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique* dispose d'un contexte local favorable, lui permettant d'interagir significativement avec les partenaires sociaux-économiques. Il est important de pérenniser cette forte interaction, en particulier avec les professionnels de la région. Il est en particulier recommandé de veiller à stabiliser les effectifs des alternants.

Les statistiques montrent que les taux de réussite s'améliorent sur les dernières années, avec une diminution du nombre d'abandons, signe d'un recrutement fonctionnant de manière plus efficace. Pour autant, il sera nécessaire de poursuivre les efforts pour limiter la poursuite d'études des diplômés, qui présente des valeurs trop élevées sur la fin de la période d'évaluation, afin de revenir à des taux d'insertion professionnelle adaptés, faute de quoi la finalité même de la formation devrait être remise en question, de même que sa pérennité.

Concernant les projets tutorés, il est indiqué de veiller à ce qu'ils restent dans le cadre défini par l'arrêté de 1999, avec un volume d'au moins 25 % des enseignements académiques, et des objectifs propres à cette UE, allant au-delà d'un bilan intermédiaire des missions en entreprise.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'ÉNERGÉTIQUE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU GÉNIE CLIMATIQUE

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique* qui a 20 ans d'existence est une formation d'un an visant à former des cadres intermédiaires ayant un profil de chargés d'affaire dans le domaine du génie climatique pour le bâtiment. Cette formation comporte un seul parcours *Conduite et gestion d'opérations en thermique du bâtiment* (CGOTB) et est portée par l'IUT 1, département Génie Thermique et Énergie (GTE). Depuis la rentrée 2019, la formation est ouverte uniquement en alternance en contrat de professionnalisation. Auparavant, elle était également proposée en formation initiale classique. Les enseignements ont lieu sur le campus de l'IUT1 de l'UGA.

ANALYSE

Finalité
L'objectif de la LP est de former des cadres intermédiaires de gestion et d'organisation de projets et travaux dans le domaine du génie climatique. Les objectifs de la formation sont très bien définis. Le contenu des enseignements ainsi que les compétences attendues sont détaillés. Les métiers visés par les diplômés sont en parfaite adéquation avec les objectifs de la formation et les enseignements promulgués. Cette licence professionnelle apparaît comme une poursuite d'études pour les titulaires d'un diplôme universitaire de technologie (DUT) *Génie thermique et énergie* ou d'un brevet de technicien supérieur (BTS) *Fluide, énergie et domotique* présents dans la région. La poursuite d'études reste marginale conformément à la finalité d'insertion professionnelle d'une licence professionnelle.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement de la formation est bien établi. Il n'existe qu'une seule formation équivalente dans la région à l'université de Clermont et, au niveau national, trois autres plus éloignées dont les finalités sont très proches : Rennes, Cholet, CCI Maine et Loire. On ne note donc aucune concurrence régionale puisque le vivier d'emplois dans la région et l'éloignement de Clermont par rapport à Grenoble sont suffisants. Deux autres licences professionnelles de l'UGA sont proches thématiquement : *LP Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments* et *LP Métiers de l'électricité et de l'énergie.* Il aurait été apprécié que soient analysées dans le dossier les complémentarités par rapport à ces deux LP.

La pertinence de cette formation ne fait aucun doute au vu de la forte demande des industriels et des problématiques liées au CVC (chauffage, ventilation et climatisation) actuelles et futures.

Le lien avec les entreprises régionales est très fort et en 20 ans d'existence, plus de 100 entreprises partenaires ont proposé des contrats d'alternance ou sont intervenues dans la formation. Un partenariat formalisé depuis 2001 existe avec les Fédérations du Bâtiment et des Travaux Publics. A ce titre, les diplômés bénéficient d'une certification *Assistant Conducteur d'Affaires* et la formation profite d'un appui conséquent via une très forte implication dans les divers conseils, enseignements, stages et contrats d'alternance.

L'articulation avec la recherche est quasi inexistante, ce que l'on peut regretter. Aucun laboratoire n'est en appui de la formation et on note que l'équipe pédagogique ne compte qu'un seul enseignant-chercheur sur les 18 membres qui la constitue.

Organisation pédagogique

Cette formation ne comporte qu'un seul parcours sans unité d'enseignement (UE) optionnelle. La structure est très lisible et les UE bien détaillées. Depuis cette année la formation n'est ouverte que sur le mode de l'alternance simplifiant *de facto* son organisation. La fiche RNCP est bien jointe au dossier et très complète.

La pluridisciplinarité de la formation implique une grande variété de disciplines enseignées. On déplore que les enseignements en présentiel (hors stage et projet tutoré) ne comptent que 35 % de disciplines scientifiques. Ce qui pourrait constituer un frein à l'évolution ultérieure des diplômés vers des fonctions plus élevées dans leur entreprise. Un module de remise à niveau de 70 heures est proposé afin d'adapter le public à la formation et des compléments techniques (thermique, hydraulique, etc.) sont proposés à l'ensemble de la promotion. Ces dispositifs sont mis en place après identification des besoins. On déplore une faible diversité de la provenance de l'effectif. Un effort pourrait être fait pour accueillir des étudiants de deuxième année de licence (L2) en adaptant les remises à niveau et les compléments.

Une part importante de la formation est dévolue au projet tutoré et au stage. Les durées en entreprises vont *crescendo,* ce qui apparaît nécessaire au vu des futurs métiers exercés pour pouvoir suivre les affaires en cours. Les étudiants sont bien suivis pendant leur période en entreprise et régulièrement évalués. Le rythme résulte d'une étroite communication avec les entreprises concernées. La certification *Assistant Conducteur d'Affaires* est une réelle plus-value. La création d'un « club entreprise » au niveau de l'IUT1 de l'UGA est une vraie aide pour les étudiants. Le club des entreprises constitue un guichet unique pour la mise en relation entre les entreprises qui proposent des offres et les étudiants qui recherchent un stage, une alternance ou un emploi.

L'usage du numérique est classique. Les étudiants ont accès à des ressources numériques et à des logiciels professionnels pour favoriser leur scolarité et leur insertion rapide. Les enseignants sont également épaulés par des outils numériques pour le suivi pédagogique et peuvent être accompagnés via par exemple la mise en place d'ateliers pour des innovations pédagogiques.

L'aspect international est abordé uniquement par l'enseignement de l'anglais qui de surcroît est de durée faible (20 heures). Il n'existe pas d'accord spécifique avec une université étrangère pour les mobilités entrantes ou sortantes.

Enfin des dispositifs existent pour l'accueil d'étudiants au profil particulier (handicapés, sportifs haut niveau, etc.). L'IUT1 de l'UGA est labellisée H+ par la région qui reconnait la démarche qualitative d'accueil en formation par alternance des personnes en situation de handicap.

L'adossement à la recherche est inexistant.

Pilotage

L'équipe pédagogique (18 membres) est composée d'un tiers d'enseignants académiques (professeurs certifiés, agrégés et un seul enseignant-chercheur) et deux tiers de professionnels qualifiés, non académiques, qui délivrent 75 % des enseignements. Même si la formation est professionnalisante, il n'en demeure pas moins que la licence professionnelle est une formation universitaire. Un rééquilibrage entre académiques et professionnels est souhaitable pour approfondir les connaissances scientifiques en vue d'une évolution des diplômés dans leur entreprise. Une plus forte implication d'enseignants-chercheurs serait un plus pour bénéficier d'avancées scientifiques afin de mieux appréhender les innovations technologiques.

Le responsable pédagogique organise, quatre fois par an, des réunions de concertation avec les étudiants, en plus des réunions du conseil de perfectionnement. Ce dernier est correctement constitué et joue pleinement son rôle permettant aux industriels d'exprimer leurs besoins et à l'équipe pédagogique de s'adapter en matière de contenu et de rythme d'alternance avec la participation d'étudiants. Des enquêtes entrantes et sortantes sont menées, par l'UGA, auprès des étudiants. Un retour est effectué auprès des répondants et des responsables. L'ensemble des réunions des conseils et des enquêtes semblent bien être pris en compte.

Les modalités de contrôle des connaissances (MCC) sont bien communiquées aux étudiants. Le suivi des compétences est assuré au travers d'un portefeuille d'expérience et de compétences. Ces dernières sont clairement identifiées et communiquées grâce notamment à l'interaction forte avec les professionnels qualifiés. Le supplément au diplôme est présent dans le dossier et parfaitement renseigné. En revanche, on ne trouve pas de trace de la composition des jurys et on regrette que les aspects scientifiques aient un faible poids.

Les modalités de recrutement sont clairement établies.

Résultats constatés

Cette formation est très attractive puisque l'on dénote 80 à 90 candidatures pour un effectif de 20, environ. Désormais cette licence professionnelle n'est ouverte qu'à l'alternance mais dans le passé les effectifs en formation initiale étaient faibles. La provenance des étudiants entrants est quasi exclusivement constituée de diplômés d'un DUT ou d'un BTS (50/50 sur l'ensemble des dernières années) et un effort devrait être fourni pour améliorer la diversité.

On note qu'il n'y a quasiment aucun abandon et que le taux de réussite avoisine 100 %, ce qui est remarquable.

Les enquêtes classiques de suivi (internes à un an et nationales à trois ans) sont bien menées et les résultats fournis dans le dossier. On note un taux d'insertion professionnelle excellent, proche de 100 % et très peu de poursuites d'études : 10 % dans le pire des cas.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Les excellents taux de réussite.
- Les excellents taux d'insertion professionnelle.
- L'adéquation de la formation aux besoins nombreux des industriels de la région notamment.
- La certification *Assistant Conducteur d'Affaires* (ACA) via un partenariat avec Fédération du bâtiment et de travaux publics.

Principaux points faibles :

- La présence d'un seul enseignant-chercheur dans l'équipe pédagogique.
- Le positionnement très peu analysé de la LP vis-à-vis des autres formations proches thématiquement.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique* répond parfaitement aux besoins socio-économiques du domaine du génie climatique. La formation est attractive et les taux de réussite et d'insertion professionnelle sont également excellents. Il faut pérenniser la bonne interaction avec les professionnels et renouveler la certification ACA tout en rééquilibrant la part d'académiques et de professionnels extérieurs. La formation gagnerait à renforcer le nombre d'enseignants-chercheurs pour faire bénéficier aux étudiants d'avancées scientifiques afin de mieux appréhender les innovations technologiques et de faciliter l'évolution de carrière des diplômés.

La formation pourrait également diversifier davantage le public d'étudiants recrutés en proposant par exemple des modules de mise à niveau le cas échéant. Le positionnement et la spécificité de la formation par rapport aux deux licences professionnelles *Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments* et *Métiers de l'électricité et de l'énergie* devrait être clarifié. L'interaction et/ou la mutualisation avec la LP *Métiers du BTP* : performance énergétique et environnementale des bâtiments pourrait également être envisagée dans la mesure où elles ne sont pas si éloignées thématiquement. Enfin, l'apprentissage de l'anglais pourrait être renforcé compte tenu du faible volume d'heures (20 heures) que cela représente aujourd'hui.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

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

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle mention *Métiers de l'industrie : conception de produits industriels* (CPI) vise à former des cadres intermédiaires dans le domaine du génie mécanique, plus particulièrement de la conception mécanique et de l'automatisme. Elle se décline en trois parcours. Deux sont portés par l'institut universitaire de technologie 1 (IUT1) de l'UGA au sein du département *Génie mécanique et productique* (GMP). Ce sont les parcours *Conception intégrée et conduite de projet* (CICP) et *Conception et automatisation de machines spéciales* (CAMS). Le troisième parcours intitulé *Industrialisation produits process* (IPP) est porté par l'unité de formation et de recherche (UFR) Physique, Ingénierie, Terre, Environnement et Mécanique (PhiTEM) de l'UGA. La mention est accessible en formation initiale, uniquement par la voie de l'alternance (contrats d'apprentissage ou de professionnalisation), et en formation continue. Les enseignements ont lieu sur le campus de l'IUT 1 pour les parcours CICP et CAMS, et au lycée Vaucanson de Grenoble pour le parcours IPP.

ANALYSE

Finalité
La licence professionnelle (LP) *Conception de produits industriels* présente de manière claire un ensemble de connaissances attendues sur trois parcours distincts ayant pour objectif l'acquisition de compétences spécifiques aux métiers du génie mécanique, notamment de la conception et de l'automatisme mais également de la conduite de projet, des méthodes et de l'industrialisation des produits industriels. Ces trois volets du génie mécanique permettent de couvrir tous les besoins spécifiques du secteur industriel. Les entreprises peuvent ainsi y trouver potentiellement un vivier de futurs professionnels ayant bénéficié d'un parcours de formation en phase avec leurs besoins en compétences. Les emplois cibles accessibles sont clairement listés. La complémentarité des parcours est un atout pour cette formation.
Positionnement dans l'environnement
Nationalement, d'autres LP existent dans le domaine mais la demande industrielle est telle que le recrutement n'est pas gêné. D'un point de vue régional, il existe des LP équivalentes à Lyon et Annecy pour les parcours CICP et IPP mais l'implantation industrielle est forte et la demande est telle que les formations ne sont pas directement concurrentes mais plutôt complémentaires. Plus localement, cette mention est liée à la licence professionnelle mention *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels*, parcours *Contrôle, métrologie, management de la qualité.*

Bien que ce ne soit pas l'objectif premier de la formation, elle bénéficie d'un environnement de recherche favorable autour d'au moins trois laboratoires de recherche de l'UGA. La formation a également accès à cinq plateformes technologiques dédiées aux activités de recherche et pédagogiques et disposant de matériels récents et innovants, spécifiques aux domaines qu'elle aborde selon les parcours.

Uniquement ouverte en alternance, la formation affiche un nombre relativement important de partenaires industriels pour les parcours CICP et CAMS. Aucune information n'est malheureusement donnée pour le parcours IPP. Toutefois, le lien avec ces professionnels reste classique par des interventions dans les enseignements et des offres de contrats d'alternance. Il n'existe aucun partenariat formalisé avec le monde socio-économique, à l'exception du pilotage de la formation qui se fait, classiquement aussi, en partenariat avec le centre de formation des apprentis (CFA) Isère-Drôme-Ardèche.

La formation est ouverte aux entreprises et aux candidats internationaux mais cette possibilité n'est pas exploitée, le format de l'alternance n'étant effectivement pas simple à décliner à l'international.

Organisation pédagogique

Les parcours CAMS et CICP sont structurés en cinq unités d'enseignement (UE) dont les détails sont précisés. La structure du parcours IPP est beaucoup moins lisible. Dix UE sont citées sans qu'apparaissent les détails de leurs contenus.

La formation est adossée à trois laboratoires de recherche. Malheureusement, on peut regretter que la part des enseignements assurés par des enseignants-chercheurs soit très faible (aucun dans le parcours IPP et 10 à 15 % dans les deux autres parcours).

Les UE consacrées aux activités en entreprise et au projet tutoré sont bien séparées dans la structure affichée, conformément à la règlementation. Toutefois, si le parcours IPP donne le détail des heures consacrées au projet, il n'en est pas de même pour les parcours CAMS et CICP qui ne donnent pas d'informations sur ce point. Il est donc impossible de savoir si cette formation est en conformité avec l'arrêté du 17/11/99 relatif aux LP, en tout cas pas pour ces deux parcours et ce point est regrettable. Le parcours IPP fait état d'un pourcentage de projet tutoré de 25 % des heures de formation.

Quel que soit le parcours, le projet tutoré est réalisé intégralement en entreprise et très peu d'informations sont données sur le contenu de ce projet, ce qui le rend impossible à dissocier de la mission en entreprise. Pour que la distinction entre les deux UE ait un sens, la mise en place et l'évaluation du projet tutoré doivent être distinctes des missions en entreprises, ce qui n'est pas le cas dans cette formation.

Un rythme d'alternance est donné mais le qualificatif de « rythme moyen » employé dans le dossier manque de lisibilité sur l'organisation réelle des différents parcours.

Des dispositifs sont mis en place par l'UGA pour accueillir les étudiants en situation particulière (étudiants en arts études, sportifs de haut niveau, étudiants en situation de handicap). Quatre cas dans les cinq dernières années, sont signalés concernant cette formation sans qu'il ne soit malheureusement précisé le suivi et surtout discuté de l'efficacité de ces outils.

De même, la validation des acquis de l'expérience (VAE) est possible pour cette formation comme pour toutes les formations de l'UGA mais aucun bilan spécifique n'est fait pour cette LP.

La pédagogie proposée par l'équipe est dite « active », en ce sens qu'elle propose aux étudiants des sujets et études de cas issus concrètement des entreprises, ce qui contribue à placer la formation en phase avec la réalité industrielle. Plusieurs journées de formation sont organisées au sein d'entreprises partenaires (Staubli) et lors de salons industriels (Global Industrie, 3Dprint). L'étudiant est accompagné dans l'élaboration de son projet professionnel par le maître d'apprentissage, le tuteur enseignant et le directeur des études. Le caractère professionnalisant de la formation est donc tout à fait satisfaisant.

La place du numérique dans la formation est importante. Outre l'intranet étudiant (LEO) qui permet d'accéder à un ensemble de ressources, l'UGA dispose d'une mission « pédagogie » qui accompagne les enseignants dans l'utilisation d'une plateforme numérique (CHAMILO). Mais surtout, compte tenu des spécificités des parcours, les outils numériques sont quotidiennement utilisés en ce qui concerne l'expertise métier (conception et fabrication assistées par ordinateur, résistance des matériaux, calculs par éléments finis, simulations d'injections, etc.).

La dimension internationale est peu présente dans la formation, du fait de l'alternance qui limite les possibilités de mobilité. L'apprentissage de l'anglais est prévu dans la maquette. Un nombre d'heures d'enseignement relativement faible est cité pour les parcours CAMS et CICP (20 heures). Le parcours IPP intègre cet apprentissage dans le module d'expression-langues, le volume horaire n'est hélas pas précisé.

Pilotage

L'équipe pédagogique n'est pas vraiment équilibrée. Elle est, en effet, composée essentiellement d'enseignants certifiés ou agrégés, personnels titulaires de l'IUT 1 de Grenoble et de l'UFR PHITEM. La part des enseignements assurés par des enseignants-chercheurs est très faible, entre 10 et 15 % pour les parcours CICP et CAMS et aucun dans le parcours IPP.

La formation n'étant ouverte que par la voie de l'alternance, le lien avec le milieu industriel est important. La part des enseignements assurés par des professionnels non académiques est d'environ 30 %, conformément à la réglementation. Il est malheureusement difficile, par manque d'informations, d'apprécier correctement l'adéquation des compétences des intervenants extérieurs avec les cœurs de métiers de la LP, notamment pour le parcours IPP.

Un conseil de perfectionnement, dont la composition décrite apparait satisfaisante, est mentionné. Cependant, il regroupe deux mentions de licences professionnelles (il est commun avec la LP *Conception et amélioration de processus et procédés industriels*). Il se réunit deux fois par an. Un exemple de compte rendu versé au dossier présente un plan d'action établi par ce conseil dans un esprit d'amélioration continue. Toutefois, on regrette vivement, dans cet exemple de réunion, la présence de seulement 5 personnes sur les 14 prévues et l'absence d'étudiants et de professionnels industriels. En complément, des réunions de concertation entre le directeur des études et les alternants sont néanmoins évoquées dans le dossier.

On note également la mise en place d'un comité de pilotage, animé par le service *Relations Entreprise Alternance* et chargé du fonctionnement de la formation et de son environnement sans que sa composition et son rôle ne soit toutefois précisés. Aucune analyse n'est proposée quant à l'apport de ce comité par rapport au conseil de perfectionnement.

Une enquête auprès des étudiants est réalisée en fin de formation par l'IUT 1, uniquement pour les parcours CAMS et CICP mais cette enquête ne concerne que l'évaluation de la formation dans son ensemble et pas les enseignements. De plus, le taux de retour de ces enquêtes est trop faible pour être réellement significatif (50 %). Le parcours IPP quant à lui ne présente aucune mise en place de ce type de dispositif.

La fiche RNCP présentée est la fiche générique nationale relative à la mention sans précision de lisibilité sur les différents parcours. Les règlements des études et les suppléments aux diplômes des parcours CICP et CAMS, également fournis, complètent les modalités d'acquisitions des connaissances et compétences de façon claire. Il n'en est pas de même pour le parcours IPP dont le règlement des études est beaucoup moins détaillé et pour lequel aucun supplément au diplôme n'est mentionné, rendant la formation non conforme à la règlementation sur ce point. Le dossier mentionne l'existence d'un portefeuille d'expériences et de de compétences (PEC) comme outil institutionnel de suivi des compétences sans qu'il ne soit précisé si la formation en fait usage ou non.

Le recrutement se fait pour les parcours gérés par l'IUT 1 selon la procédure mise en place dans le cadre de la démarche qualité et qui détaille les différentes étapes (dépôt du dossier, validation, jury d'admission). Pour le parcours porté par l'UFR, le recrutement est beaucoup plus général et se fait par une commission formation au niveau de la composante et qui étudie toutes les formations (licences, LP et masters). Il est donc beaucoup plus difficile d'apprécier l'efficacité d'une telle organisation.

Des dispositifs intéressants de remise à niveau ou d'accompagnement particuliers sont en place, comme par exemple la présence d'un tuteur académique pour chaque étudiant. Des enseignements de remise à niveau en mécanique, automatisme et conception sont également dispensés au début de la formation. On regrette qu'aucune analyse ne soit donnée sur l'efficacité de ces dispositifs.

Résultats constatés

Les étudiants recrutés sont titulaires d'un BTS ou d'un DUT selon une proportion classique d'environ 2/3-1/3. La formation est également accessible au niveau L2 mais aucun étudiant n'en a fait la demande pour l'instant. L'équipe a mis en place une communication auprès des étudiants de L2 de l'UGA, notamment lors de forums dédiés à la poursuite d'études.

La diversité du recrutement est relative. Certains sont issus de formations plus orientées mécanique, d'autres ont plus de compétence en automatisme, ce qui conduit à des promotions assez hétérogènes.

Le taux d'attractivité de la formation est bon pour l'ensemble des parcours et les effectifs sont stables, uniformément répartis entre les 3 parcours (10 à 15 par parcours). Les effectifs répartis de manière relativement homogène entre les parcours démontrent leur pertinence au regard des besoins en compétences dans l'industrie.

Le taux de réussite est très bon (entre 90 % et 95 % les 4 dernières années).

Le devenir des diplômés est suivi par 2 enquêtes, une interne à l'UGA après 1 an et l'autre nationale après 3 ans. Les résultats de ces enquêtes, versés au dossier, montre un très bon taux d'insertion professionnelle (environ 80 % à un an et 90 % à 3 ans) avec un taux de réponses d'environ 70 % suffisant pour une analyse pertinente. La poursuite d'études reste faible (environ 10 %), en bon accord avec la finalité de la formation. Si le taux d'insertion professionnelle est bon, on peut toutefois regretter le manque de précisions concernant les métiers et fonctions occupés par les diplômés une fois en emploi, ce qui ne permet donc pas d'évaluer complètement la qualité de l'insertion professionnelle.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une forte implication des industriels dans la formation.
- Une pédagogie en lien étroit avec la réalité industrielle.
- Un très bon taux de réussite.

Principaux points faibles :

- Un pilotage de la mention peu efficace.
- Une autoévaluation du parcours IPP absente.
- Le peu d'enseignants-chercheurs au sein de l'équipe pédagogique (aucun dans le parcours IPP).
- Le manque de distinction entre le projet tutoré et la mission en entreprise pour les alternants.
- Une faiblesse dans l'évaluation de la formation par les étudiants (pas d'évaluation dans le parcours IPP).
- L'absence d'évaluation des enseignements par les étudiants.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'industrie : conception de produits industriels* bénéficie d'un environnement pensé et construit autour d'une finalité industrielle, et répond à une demande en matière de compétences dans les métiers visés par la conception et l'industrialisation de produits industriels.

Le faible taux de poursuite d'études et le bon taux d'insertion professionnelle traduisent l'efficacité de la formation. Le découpage proposé sous la forme de trois parcours complémentaires s'avère pertinent. Ces trois parcours visent en effet des activités professionnelles différentes, alors que le métier peut être considéré comme transverse dans une filière industrielle. Il est donc appréciable pour un industriel de pouvoir y trouver potentiellement un vivier de futur professionnels ayant bénéficié d'un parcours de formation en phase avec ses besoins en compétences.

Ouverte uniquement en alternance, la formation évolue avec la participation de professionnels impliqués, y compris dans la pédagogie. Néanmoins, son ouverture à la formation initiale classique faciliterait les passerelles pour des étudiants désirant changer de voie à l'issue d'une L2.

Cette formation se veut proche d'une autre LP portée par le même IUT mais sous une autre mention au point même de n'avoir qu'un seul conseil de perfectionnement pour les deux mentions. Le conseil unique pour les deux mentions ne pose pas de problème majeur mais le peu de présence des membres du conseil (absence d'étudiants, voire de professionnels,) nuit, en revanche, fortement à son pilotage. La part des enseignements effectués par des enseignants-chercheurs doit être augmentée, tout particulièrement dans le parcours IPP, pour équilibrer l'équipe pédagogique de cette formation universitaire. Ce parcours souffre également d'un manque de clarté dans son organisation pédagogique et son pilotage qui l'éloigne des 2 autres parcours et qui conduit à un manque de cohérence dommageable au niveau de la mention. L'évaluation de la formation par les étudiants doit être étendue au parcours IPP et celle des enseignements doit être mise en place de façon structurée.

Si l'aspect professionnalisant de la formation ne fait aucun doute, la formalisation de partenariats avec le monde socio-économique (associations, GIE, branches professionnelles, groupes industriels, etc.) serait de nature à les pérenniser. Dans le cadre de cette professionnalisation, il est important pour la formation de clairement séparer les objectifs du projet tutoré et de la mission entreprise (stages ou alternance de façon à rendre bine lisibles les deux objectifs pédagogiques, ce qui n'est pas du tout le cas actuellement.

Enfin, il est nécessaire d'améliorer le dispositif de suivi des diplômés afin de mieux connaître les métiers et fonctions des titulaires du diplôme, et de vérifier leur adéquation avec la formation dispensée. Comme évoqué par les porteurs de la formation, l'implication du réseau des anciens étudiants peut contribuer en ce sens, et apporter au conseil de perfectionnement d'autres pistes d'amélioration continue.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

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

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels* (CAPPI), parcours *Contrôle, métrologie, management de la qualité* (CMMQ) vise à former des cadres intermédiaires aux technologies de contrôle des produits industriels ainsi qu'aux outils et méthodes de support à la production, tels que les méthodes de management de la qualité. Elle est portée par l'IUT 1 de Saint-Martin d'Hères au sein du département Génie mécanique et productique (GMP). La LP est proposée en formation initiale (sous statut étudiant et en alternance), et en formation continue.

ANALYSE

Finalité
Les connaissances et compétences acquises à l'issue de la LP CMMQ sont clairement définies. Elles sont en bon accord avec les emplois visés tant au niveau des métiers orientés vers les technologies de contrôle des produits (contrôleur de production, programmeur de machines de mesure, métrologue) que de ceux liés au management de la qualité (chargé de la qualité d'une ligne de production, auditeur qualité). Deux unités d'enseignement (UE) spécifiques à ces notions permettent d'apprécier la bonne cohérence et la pertinence de la formation au regard des objectifs professionnels décrits.
Positionnement dans l'environnement
Au niveau national, d'autres formations similaires existent, réparties sur tout le territoire. Le vivier national potentiel pour cette formation est donc assez réduit. En région, la formation la plus concurrentielle est la LP *Qualité des produits et des processus* (QPP) à l'IUT d'Annecy qui délivre également un certificat de qualité paritaire de la métallurgie (CQPM) par l'union des industries et métiers de la métallurgie (UIMM). Dans un environnement plus local, deux autres LP sont directement en concurrence : la LP mention *Qualité, hygiène, sécurité, santé, environnement* (QHSSE) parcours *Management intégré* de l'IUT2 de l'UGA et la LP mention *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité* (MIMCQ) parcours *Capteurs, instrumentation et métrologie (CIM)* de l'IUT2 de l'UGA.

Même si les besoins industriels sont importants, il apparait donc assez clairement que cette formation a un environnement concurrentiel assez fort aussi bien dans le domaine du contrôle des produits que dans celui du management de la qualité en industrie, ce qui explique probablement les faibles effectifs de la formation. Une réflexion sur son positionnement vis-à-vis des autres formations est nécessaire.

La formation utilise les moyens humains et compétences de deux laboratoires de recherche : le laboratoire *Sols, solides, structures, risques* (3SR) et le laboratoire *Sciences pour la conception, l'optimisation et la production* (G-Scop) de l'UGA.

Le lien socio-économique se fait par la participation à l'enseignement et à l'encadrement des alternants en entreprise. Aucune information n'est donnée sur les entreprises concernées et sur les métiers exercés par les formateurs. Ces indications permettraient d'apprécier réellement l'environnement socio-économique de la formation qui se limite donc, en l'état, aux sept entreprises citées accueillant des alternants.

Il n'existe aucun partenariat formalisé avec le monde socio-économique, à l'exception du pilotage de la formation qui se fait, en partenariat avec le centre de formation des apprentis (CFA) Isère-Drôme-Ardèche.

Une coopération internationale se concrétise par la participation de la formation au programme d'accueil d'étudiants mexicains Mexprotec, mis en place par l'assemblée des directeurs d'IUT (ADIUT).

Organisation pédagogique

La structure de la formation permet d'identifier cinq unités d'enseignement (UE). Dans l'UE 1, relative à la conduite de projets, on retrouve certains modules dispensés également dans la LP *Conception de produits industriels* portée par le même département de l'IUT 1.

La LP est dispensée en formation initiale sous statut étudiant (cela ne concerne que les étudiants issus du programme Mexprotec) et en alternance. Les deux calendriers sont précisés, ce qui permet d'avoir une vision claire de l'organisation globale de la formation. Les périodes en entreprise des alternants correspondent aux périodes de projets (en début d'année) et de stages (en deuxième partie d'année) pour les étudiants en formation initiale classique. La période de stage pour les étudiants en formation initiale est donc morcelée. Il est difficile d'apprécier l'efficacité et l'organisation de la mission en entreprise. La durée globale correspond à une période cumulée de 16 semaines. Il n'est pas spécifié dans le dossier si une vigilance particulière est portée à la gratification des stagiaires.

La formation est accessible aux étudiants en situation particulière au travers de dispositifs mis en place par l'UGA. Dans les quatre dernières années, le dossier précise que deux étudiants sportifs de haut niveau (dont l'un en situation de handicap) ont été accueillis. Sans précision supplémentaire, il est impossible d'évaluer l'efficacité de ces dispositifs au sein de la formation.

La formation est accessible par validation des acquis de l'expérience (VAE), dispositif existant à l'UGA mais très peu utilisé dans le cadre de cette formation. En effet, un unique cas de VAE est signalé dans les cinq dernières années, ce qui est très faible.

Le lien avec le monde socio-économique passe notamment par l'intervention de vacataires issus de l'industrie. Une attention particulière est également portée à l'acquisition régulière de matériels existant dans l'industrie (dispositif de scanner 3D récemment acquis par un projet Idex). La formation participe également chaque année au forum *Entreprises* organisé par l'IUT1.

Le suivi de l'étudiant en milieu industriel est bon. Il est accompagné dans l'élaboration de son projet professionnel à la fois par le maître d'apprentissage ou le tuteur de stage, le tuteur enseignant et le directeur des études.

L'organisation pédagogique fait apparaitre deux UE séparées, respectivement consacrées au projet tutoré et à la période en entreprise ou stage suivant le mode de formation, ce qui est bien conforme à la règlementation. Toutefois, le nombre d'heures dédiées au projet n'est pas précisé. Il est possible de l'évaluer par le nombre de semaines qui lui est dédié en formation initiale sous statut étudiant, nombre important d'ailleurs (sept semaines), mettant en évidence une bonne mise en situation professionnelle pour ces étudiants. Mais il est impossible de l'évaluer pour les alternants, aucune information n'étant donnée sur le projet réalisé en entreprise. L'articulation entre le projet et la mission plus générale en entreprise est d'ailleurs difficile à cerner, faute d'informations suffisantes.

De plus, pour les alternants, l'évaluation du projet est clairement commune avec l'évaluation de la mission en entreprise (même document et même soutenance), ce qui fait perdre beaucoup de lisibilité sur les objectifs et l'évaluation de la mise en situation professionnelle et surtout, n'est pas règlementaire.

La place du numérique dans la formation est classique, matérialisée par un intranet étudiant (LEO) qui permet d'accéder à un ensemble de ressources et à une plateforme numérique (CHAMILO) mise à disposition des enseignants par l'UGA. Tous les dispositifs numériques de l'UGA sont accessibles à la formation mais aucun exemple ne permet d'évaluer la façon dont la formation s'en saisit.

L'enseignement de la langue anglaise est plutôt restreint (20 heures). On peut souligner toutefois l'ouverture à l'international, dans le cadre du programme Mexprotec qui se traduit, dans les faits, par l'accueil, chaque année par la formation de un à trois étudiants d'origine mexicaine. Cette ouverture est peu classique et appréciable à ce niveau.

Pilotage

La diversité de l'équipe pédagogique est relative. En ce qui concerne les intervenants académiques, elle est constituée uniquement de personnel de l'IUT1 avec une part très faible d'intervenants enseignants-chercheurs (10 %), ce qui est incompatible avec le caractère obligatoirement universitaire de la formation. Quarante-neuf pour cent des heures de formations dispensées par des vacataires non académiques (pour 1/3 autoentrepreneurs et 2/3 en postes dans l'industrie) constituent une part importante, mettant bien en avant la volonté d'un lien avec le milieu socio-économique. Les modules dans lesquels apparaissent ces interventions sont en cœurs de métiers de la formation. Toutefois, on peut regretter que les informations données sur les industries concernées et les métiers exercés par ces formateurs extérieurs soient très succinctes.

La formation est sous la responsabilité d'un directeur d'études. Un conseil de perfectionnement existe mais ce conseil est commun avec la LP *Métiers de l'industrie : conception de produits industriels*, possédant elle-même trois parcours. Il est impossible de savoir la part de temps consacrée à chaque mention et notamment au parcours CMMQ de la LP CAPPI. Ce conseil se réunit une fois par semestre. Les deux exemples de comptes rendus versés au dossier permettent de se faire une idée générale du fonctionnement. La composition affichée du conseil de perfectionnement est correcte mais on peut notamment regretter la présence de seulement 5 ou 8 personnes sur les 14 prévues. L'absence d'étudiants dans les 2 cas voire de professionnels industriels dans un des cas n'est pas conforme à la réglementation.

On apprécie, toutefois, pour le pilotage de cette formation, les réunions mensuelles de concertation entre le directeur d'étude et les étudiants. Une brève description des échanges dans ces réunions est accessible dans le dossier, montrant une volonté de prise en compte des retours des étudiants. S'ajoute à cela, une enquête auprès des étudiants, réalisée en fin de formation par l'IUT 1, mais qui ne concerne que l'évaluation de la formation dans son ensemble et pas les enseignements.

Le règlement des études et le supplément au diplôme sont joints au dossier. Ils précisent clairement les modalités d'acquisition des connaissances et compétences. Le suivi de l'acquisition des connaissances est possible par un ensemble cohérent d'actions visant à informer continuellement les étudiants sur leur progression. Par ailleurs, l'équipe pédagogique affiche clairement l'initiation d'une démarche de déclinaison des enseignements en blocs de compétences. La fiche RNCP fournie reste toutefois une fiche nationale qui ne détaille finalement pas les compétences spécifiques prévues au parcours CMMQ. Le portefeuille d'expériences et de compétences (PEC), outil institutionnel de suivi des compétences, est mentionné sans qu'il ne soit précisé si la formation en fait usage ou non.

Aucun détail n'est fourni sur la composition du jury de recrutement de la formation. Il s'appuie fortement sur les dispositions mises en place par la démarche qualité de l'IUT 1 mais le dispositif général présenté ne permet malheureusement pas d'apprécier son application dans la formation.

Afin de tenir compte de l'hétérogénéité des recrutements et d'aider à la réussite de tous, un module d'adaptation et de mise à niveau d'une durée de 30 heures est mis en place. Un retour d'expérience aurait permis d'en mesurer l'impact réel sur la réussite.

Résultats constatés

Les étudiants recrutés sont titulaires d'un BTS ou d'un DUT en répartition égale. Un tiers est en formation initiale classique et deux tiers en alternance. Cette répartition est correcte mais les effectifs ne sont pas très importants (environ une dizaine) et surtout peu stables. Le taux de réussite est plutôt bon (90 à 95 %).

Le suivi des diplômés est réalisé au travers de deux enquêtes, une interne à l'UGA après un an et l'autre nationale après trois ans. A un an, le taux d'insertion professionnelle est très bas (43 %) mais le taux de réponses (50 %) à l'enquête et surtout le nombre de répondants (7) au regard des effectifs sont trop faibles pour être réellement significatifs. L'enquête nationale affiche une nette amélioration du taux d'insertion professionnelle, proche de 80 %. Le taux de réponses est plus fort entre (60 et 80 %) mais en baisse marquée sur les quatre

dernières années. Cette diminution n'est malheureusement pas analysée dans le dossier. Le manque de précisions du dossier concernant les métiers exercés et les fonctions occupées par les diplômés ne permet pas de vérifier leur cohérence au regard des objectifs professionnels visés.

L'analyse de la poursuite d'études souffre du même faible taux de réponses et du nombre effectif très faible d'étudiants concernés. On peut toutefois remarquer que, sur l'enquête nationale, les cas de poursuite d'études sont rares.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une forte proportion d'intervenants issus du monde socio-économique.
- L'ouverture à l'international dans le cadre du programme Mexprotec.

Principaux points faibles :

- Des effectifs peu stables et surtout en baisse, dus probablement à un environnement concurrentiel fort.
- Un nombre d'heures affecté au projet tutoré non identifiable pour les alternants.
- Une organisation des projets tutorés pour les alternants incompatible avec l'objectif pédagogique de ce dispositif.
- Un conseil de perfectionnement peu efficace du fait de l'absence d'un trop grand nombre de ses membres.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels* parcours *Contrôle métrologie management de la qualité* (CMMQ) est une formation aux aspects professionnalisants marqués mais qui s'insère dans un environnement concurrentiel important et dont les effectifs sont donc faibles et dangereusement instables.

Dans le cadre de la professionnalisation, les objectifs du projet tutoré et de la mission entreprise (stages ou alternance) ne sont pas les mêmes et doivent donc être clairement séparés dans le pilotage de la formation. Ce n'est pas le cas ici. L'articulation entre le projet tutoré la mission en entreprise, notamment pour les alternants doit être revue de façon à bien séparer les deux objectifs pédagogiques. De plus, le nombre d'heures affectées au projet doit être clairement précisé et celui-ci doit faire l'objet d'une évaluation clairement distincte de la mission en entreprise.

Cette formation se veut proche d'une autre LP portée par le même IUT mais sous une autre mention et délinée en trois parcours, au point même de n'avoir qu'un seul conseil de perfectionnement pour les deux mentions. Le conseil unique pour les deux mentions ne pose pas de problème majeur mais le peu de présence des membres du conseil (absence d'étudiants, voire de professionnels,) nuit, en revanche, fortement à son pilotage.

Une réflexion sur le positionnement de la formation vis à vis de la concurrence et également de l'autre mention en interne apparait clairement nécessaire.

L'équipe pédagogique s'est engagée dans une démarche de déclinaison de la formation en compétences qui devrait nourrir cette réflexion et que l'on ne peut qu'encourager. Dans un même esprit, son rapprochement avec les branches professionnelles afin de formaliser certains partenariats serait appréciable.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INSTRUMENTATION, DE LA MESURE ET DU CONTRÔLE QUALITÉ

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité* (MIMCQ) forme des cadres intermédiaires de niveau II spécialistes de l'instrumentation et de la mise en œuvre de systèmes de mesures informatisés. Elle est constituée d'un seul parcours *Capteurs, instrumentation et métrologie* (CIM) ouvert à l'alternance sous contrats de professionnalisation ou périodes de professionnalisation. La formation est réalisée par le département Mesures Physiques de l'IUT 1 à Grenoble ainsi que dans les locaux du Lycée Portes de l'Oisans à Vizille, en banlieue proche.

ANALYSE

Finalité
Le document d'autoévaluation agrémenté de ses nombreuses annexes permet pleinement d'apprécier les connaissances et compétences visées. Les métiers attendus mentionnés dans le dossier, principalement au niveau de technicien d'essais et de mesure, assistant ingénieur en laboratoire, et agent technique correspondent parfaitement au niveau Bac+3. Les enseignements proposés sont en accord avec les objectifs scientifiques et professionnels nécessaires pour la formation. Nul doute que ceux-ci permettent une insertion dans le domaine cible et au niveau requis. Cependant, dans le dossier, seuls les chiffres fournissant le sentiment des diplômés sur l'adéquation de la formation permettent de d'évaluer ce point.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement académique de la LP est bien analysé dans le dossier. Au niveau de la région Rhône Alpes Auvergne des équivalents existent à Annecy et Clermont-Ferrand. La formation se place comme poursuite d'études courte en particulier pour les titulaires des brevets de technicien supérieur (BTS) *Contrôle industriel et régulation automatique* (CIRA) et diplômes universitaire de technologie (DUT) *Mesure physique* locaux. Elle fait partie d'une association nationale des licences professionnelles de ces spécialités qui permet en particulier les échanges sur l'évolution des programmes et la mise en place d'actions communes.

Les établissements de recherche locaux (European Synchrotron Radiation Facility, Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives) sont présents par le recrutement régulier d'alternants. Le Labex FOCUS propose des appels à projet orientés formation, permettant le financement de matériels dédiés à l'enseignement.

Le choix de l'ouverture de la formation, dès l'origine en alternance, s'explique par un soutien formel fort de plusieurs acteurs industriels. Ce point très positif est malheureusement dévalorisé par le manque dans le dossier d'une description de l'environnement socio-économique de la formation. N'apparait aucune information sur le bassin d'emploi ou sur les principales entreprises du domaine, outre celles ayant des alternants. La pérennité et la progression de la formation ne peut s'appuyer que sur les seules entreprises partenaires.

Rien n'est mentionné dans le dossier sur l'existence de coopérations internationales ou de mobilités d'étudiants. Il est vrai que le format d'une licence professionnelle en alternance ne favorise pas les mobilités entrantes et sortantes.

Organisation pédagogique

La maquette de la licence professionnelle CIM affiche 454 heures plus 115 heures de projets tutorés, ce volume horaire étant inférieur aux 25 % imposés par l'arrêté de 1999. Elle est constituée de six unités d'enseignement (UE) obligatoires dont chacune est associée à un ensemble de compétences et objectifs. Chaque UE est composée de modules dont les intitulés figurent dans les modalités de contrôle des connaissances (MCC). Pour pallier ~~à~~ l'hétérogénéité des origines des étudiants, une UE en début d'année permet d'établir ou de consolider les connaissances pré requises. Il existe une répartition correcte entre cours travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). En revanche, le dossier avance 70 heures d'apprentissage par projet dont on ne voit pas trace dans les MCC.

La gestion des étudiants ayant des contraintes particulières est complètement intégrée par des aménagements formalisés. Deux étudiants de la formation ont été accompagnés par la mission « parcours spécifique » sur la période d'évaluation.

La licence professionnelle CIM est ouverte à la formation continue et sa validation par un processus de VAE est possible, mais une seule procédure de VAE est observée sur la période d'évaluation. La LP n'est pas ouverte en apprentissage.

Le dispositif d'alternance donne une place très importante à la professionnalisation. Il est complété avantageusement par des modules d'enseignement spécifiques sur la connaissance de l'entreprise, la communication et la gestion de projet. D'autres modules amènent vers l'habilitation électrique et la certification CLAD (Certified LabView Associate Developer) de National Instruments, choix plutôt pertinents pour cette formation.

Rien n'est cependant mentionné dans le dossier sur l'existence d'un dispositif d'accompagnement des étudiants de la LP dans l'élaboration de leur projet professionnel personnel.

L'organisation de l'alternance est clairement expliquée et le rythme choisi justifié. En revanche, aucune information ne permet d'apprécier les modalités d'évaluation de l'UE correspondant à la période en entreprise tout comme pour celles associées au projet tutoré. De même il n'existe pas de dispositif de suivi de l'acquisition des compétences de l'alternant. Le projet tutoré n'est pas utilisé comme dispositif pédagogique dédié à la gestion de projet en groupe.

L'intervention d'un volet formation par la recherche, nécessaire pour un diplôme universitaire, se fait essentiellement à travers la présence d'enseignants-chercheurs dans l'équipe pédagogique. Ils interviennent à hauteur de 30 % du volume horaire, ce qui est satisfaisant. Des projets sur des problématiques issues de la recherche sont également proposés, ce qui parait cohérent étant donné qu'il s'agit d'un débouché potentiel pour les diplômés. Ce point mérite d'être souligné car il n'est pas souvent présent pour ce type de formation.

Outre l'utilisation d'outils numériques spécifiquement dédiés à l'instrumentation, il existe un environnement numérique de travail ainsi qu'une plateforme numérique pédagogique (Chamilo) à disposition des étudiants et des enseignants. Il conviendrait maintenant d'aller plus loin en proposant des pratiques pédagogiques innovantes grâce à ces outils.

La place de l'international dans l'organisation pédagogique se résume à un module d'enseignement d'anglais technique et professionnel de 30 heures et la rédaction en anglais d'une page de synthèse de leur période d'alternance. Quelques enseignements scientifiques dispensés en anglais pourraient avantageusement compléter la formation.

Pilotage

La composition de l'équipe est diversifiée entre enseignants-chercheurs, enseignants du secondaire et professionnels. Elle donne à ces derniers une place très importante, ce qui mérite d'être souligné. Ils sont en particulier intervenus dans la construction de la maquette, dont ils assurent près de 40 % du volume horaire des enseignements de cœur de métier. En conséquence, la partie d'intervenants académiques titulaires est modeste, et le rapport montre que l'équipe pédagogique veille à la stabiliser pour éviter d'avoir trop peu de personnes impliquées dans les enseignements et responsabilités de la LP.

La responsabilité de la licence professionnelle est assurée par un enseignant-chercheur. Comme le mentionne le rapport, la charge est conséquente pour être supportée par une seule personne. Avec l'appui des services de l'IUT 1, elle est chargée de l'ensemble des tâches faisant fonctionner la formation. Elle organise régulièrement des réunions pédagogiques, rencontre de façon au moins hebdomadaire les étudiants et organise trois fois par an des réunions de concertation réunissant enseignants et étudiants.

Par ailleurs, dans le cadre de la démarche qualité, a été mis en place un document appelé Programme Pédagogique de la Licence (PPL). Ce document comprend une fiche très complète par module d'enseignement décrivant en termes de compétences et connaissances l'intégralité du module. Chaque fiche est remise à jour à la fin de chaque année d'enseignement. Il n'est pas précisé si elles sont à disposition des étudiants. Si tel n'est pas le cas, ce serait à faire.

Le conseil de perfectionnement se réunit au moins une fois par an. Il est composé du directeur de l'IUT 1, du chef du Département de Mesures physiques, du responsable de la licence et d'enseignants ainsi que des représentants du monde professionnel. Aucun étudiant n'y siège, point qu'il conviendrait de corriger pour être conforme à la réglementation. Le rôle qui lui est donné correspond à celui attendu.

Le dossier mentionne un dispositif d'évaluation des enseignements mais hélas aucune synthèse d'enquête n'est fournie dans le rapport. L'IUT 1 organise l'évaluation de la formation dont une synthèse est fournie aux acteurs de la formation. Ces enquêtes permettent une autoévaluation correcte de la formation, dont l'analyse est systématiquement étudiée par le conseil de perfectionnement dans le cadre de l'amélioration continue.

Les règlements des études (RDE) ainsi que les modalités de contrôle de connaissances sont communiqués aux étudiants via le site de l'IUT 1 et affichés dans les locaux de l'IUT 1. Ces documents font l'objet d'un vote en conseil d'IUT puis en Commission de la formation et de la vie universitaire. Ces documents permettent de définir les règles de fonctionnement de la formation, mais la description des moyens d'évaluation reste superficielle dans le document de MCC.

Même si la maquette pédagogique affiche clairement les compétences et l'existence de l'outil PEC (portefeuille d'expériences et de compétences), le suivi de leurs acquisitions n'est pas du tout renseigné.

Les candidatures dans la formation sont recueillies au sein de la plateforme E-candidat de l'UGA qui regroupe toutes les formations. Un jury de recrutement étudie les dossiers selon une procédure extrêmement claire établie dans la démarche qualité, avec un suivi individualisé des candidats pour les aider à trouver un contrat d'alternance.

Résultats constatés

Chaque promotion est majoritairement composée d'une douzaine d'alternants, diplômés de BTS (CIRA, *Systèmes numériques*, *Techniques physiques pour l'industrie et le laboratoire* TPIL, *Maintenance*, etc.) et de DUT (*Mesures physiques*, *Génie mécanique*, *Génie thermique*). L'intégralité de l'effectif suit la formation avec un contrat professionnel. L'analyse du compte-rendu de conseil de perfectionnement montre une attractivité en progression, mais le taux de pression calculé de 80 % parait cependant trop important. Les nombreuses offres de contrats que le rapport mentionne montrent la cohérence de la formation par rapport aux attentes du monde professionnel.

Les taux de réussite sont très bons avec un taux de diplômés de près de 95 % et les abandons peu nombreux, malgré l'hétérogénéité des publics en entrée de la formation.

Le suivi du devenir et de l'insertion professionnelle des diplômés est effectué à un an dans le cadre d'un protocole interne et à 30 mois ans dans le cadre de l'enquête nationale. L'Observatoire des formations de l'UGA produit et met à disposition des synthèses des enquêtes sur une plateforme numérique à destination des acteurs de la formation pour le pilotage. Les modalités d'organisation des enquêtes ne sont pas détaillées mais il est constaté un taux de réponses proche de 100 % et donc significatif pour une analyse, cette dernière étant effectuée en conseil de perfectionnement.

Le retour des enquêtes montre que le taux d'insertion est d'environ 65 % avec une durée majoritairement de quelques mois de recherche d'emploi, même pour un alternant non recruté par son entreprise. Les retours présentent un taux de poursuite d'études autour de 20 %, ce qui ne représente qu'au maximum deux étudiants par promotion et est donc en complète cohérence avec l'aspect professionnalisant de la formation.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- La pertinence de la formation au regard des besoins des professionnels du secteur.
- Le bon taux de réussite.
- La très forte implication des professionnels dans la formation.
- La capacité à faire réussir des publics diversifiés.

Principaux points faibles :

- Une organisation des projets tutorés incompatible avec l'objectif pédagogique de ce dispositif.
- Des effectifs de permanents à stabiliser pour assurer la pérennité de la formation sur le long terme.
- L'absence d'étudiant dans le conseil de perfectionnement.
- La faible attractivité.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité* remplit complètement son rôle dans son domaine en formant des cadres intermédiaires adaptés et de qualité pour les entreprises.

Dans une perspective d'amélioration de son dispositif de formation, il est recommandé de corriger l'organisation des projets tutorés, qui doivent être un dispositif pédagogique dédié à la gestion de projet en groupe afin de renforcer la professionnalisation de la formation pendant les périodes en centre de formation. Il est également suggéré de mettre en place un dispositif formalisé de suivi des compétences (PEC et livret de l'alternant). Il est impératif d'intégrer les étudiants dans le conseil de perfectionnement.

Afin de pouvoir maintenir une grande réactivité vis-à-vis de l'évolution des besoins des entreprises, une analyse régulière de l'environnement socio-économique serait souhaitable. Un travail est également à envisager concernant l'attractivité de la formation, afin de pouvoir mieux répondre aux besoins du monde professionnel.

Comme mentionné dans le dossier, il conviendrait de conserver l'équilibre entre les titulaires et les intervenants extérieurs professionnels et académiques, afin d'assurer la pérennité de la formation.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE LA PROTECTION ET DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) proposée par l'UGA regroupe sous la mention *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* (MPGE) quatre parcours, en appui sur trois unités de formation et de recherche (UFR) et trois sites : le parcours *Prospection et protection des ressources souterraines* (PPRS) porté par l'UFR Physique-Ingénierie-Terre-Environnement-Mécanique (PhITEM) ; le parcours *Économie et gestion de l'eau et des ressources* (EGE) porté par la Faculté d'Économie (FEG) ; le parcours *Conception surveillance des systèmes hydrauliques* (CSH) porté par PhITEM et FEG ; et le parcours *Gestionnaire des espaces naturels et de loisirs* (GENL) au sein de l'UFR de Géographie (IUGA). La finalité de ces quatre parcours est de former des professionnels de niveau Bac+3, niveau cadres intermédiaires, autour de trois thèmes principaux : caractérisation du sous-sol, gestion technico-économique et valorisation de la ressource en eau et gestion, promotion et valorisation des patrimoines ruraux et naturels. Les parcours peuvent être réalisés en alternance (PPRS, CSH), ainsi qu'en formation initiale classique (EGE, GENL).

ANALYSE

Finalité
La LP MPGE offre un ensemble varié de parcours autour du thème de l'eau, couvrant de nombreux métiers. Les connaissances et compétences attendues dans le cadre de la LP MPGE sont définies autour de trois grands thèmes généraux et les attendus globaux sont détaillés dans la fiche RNCP. Le manque de précision à l'échelle de la mention peut aboutir à une moindre lisibilité de la formation par les étudiants et les professionnels. Les compétences techniques et les objectifs d'insertion professionnelle sont mieux précisés à l'échelle de chaque parcours. Une communication sur les objectifs et les débouchés de chaque parcours est réalisée auprès des étudiants, selon diverses modalités, ce qui est positif et permet souvent d'éviter une mauvaise orientation et des abandons. Les compétences visées sont aussi clairement indiquées pour chaque UE et sont en adéquation avec les attendus énoncés par parcours. L'alternance étant obligatoire pour deux parcours et fortement encouragée dans les deux autres, l'adéquation entre le contenu des formations proposées et les secteurs professionnels visés semble forte et en accord avec les objectifs d'une LP.

En tant que licence professionnelle, il est clairement indiqué que la priorité est de former des professionnels qui pourront s'insérer dans le secteur d'activité défini par leur parcours à l'issue de leur formation. La poursuite d'études n'est pas exclue mais n'apparaît pas comme un objectif de la licence. Cependant, face à l'augmentation des souhaits pour une poursuite vers un master, les parcours PPRS, CSH et EGE appliquent une politique stricte et qui fait sens (orientation vers un master en alternance et lettre de recommandation si la moyenne est supérieure à la note de 12). Ce dispositif, bien qu'encadré ici pose la question de la raison d'être de la LP. Soit il prive potentiellement le tissu économique local des meilleurs éléments de niveau Bac+3, soit ce tissu économique n'a pas besoin de ce niveau de qualification.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement de la LP est globalement bon par rapport aux autres formations existantes sous la même mention à l'échelle nationale. Le parcours PPRS n'a qu'un seul autre équivalent à ce jour. Des formations similaires aux parcours CSH et EGE sont plus répandues au niveau national mais ceux-ci restent pertinents à l'échelle régionale pour la formation de cadres et professions intermédiaires dans le secteur de l'eau, géré localement.

Le parcours GENL a un soutien local important et répond à des attentes régionales fortes. Bien que n'étant pas l'objectif premier de la formation, il est à noter qu'une articulation avec la recherche existe au sein de la formation et en particulier dans les parcours requérant l'acquisition de compétences techniques fortes (PPRS, CSH).

Les différents parcours ont un lien étroit avec les secteurs socio-économiques visés, par l'intervention de professionnels dans les enseignements ou dans l'encadrement. A cela s'ajoute le temps passé dans les entreprises dans le cadre de leur alternance ou de leur stage par les étudiants. Cet ancrage dans le monde professionnel est d'autant plus important pour les parcours PPRS et CSH qui n'acceptent les étudiants qu'en alternance. L'implication des professionnels est variable d'un parcours à l'autre mais semble en cohérence avec les objectifs et les secteurs d'activité visés.

Organisation pédagogique

La mention est organisée en quatre parcours. Le volume horaire de formation en présentiel varie de 396 heures équivalant travaux dirigés (HETD) (PPRS) à 490 HETD (CSH et EGE). Chaque parcours s'appuie également sur un temps en entreprise important, via l'alternance ou une période de stage. Sur les quatre parcours existant sous la mention MPGE, seuls les parcours CSH et EGE partagent un tronc commun. Les autres correspondent plutôt à des juxtapositions sur les métiers de l'eau. La localisation géographique et la spécialité du parcours GENL explique en partie le faible lien avec les autres parcours, mais implique un manque de cohésion parmi les promotions d'étudiants des différents parcours, réunis sous la même mention. Le manque de mutualisation entre les parcours PPRS et CSH pose problème à la cohérence de mention, les deux parcours étant localisés dans la même UFR et présentant des enseignements portant le même intitulé.

L'organisation pédagogique de la LP pour les différents parcours se base en priorité sur une place importante faite à la professionnalisation et la mise en situation, au travers de l'alternance et des projets tutorés. Les contenus pédagogiques dispensés pendant les périodes d'enseignement sont cohérents avec les secteurs d'activités visés et sont concentrés sur les compétences techniques nécessaires aux étudiants pour leur insertion professionnelle. L'implication d'enseignants non universitaires est partout supérieure à 25 %. Les interventions sont bien dans le domaine attendu de chacun des parcours. On peut regretter dans le dossier l'absence d'explication sur l'acquisition de compétences au-delà des connaissances. La possibilité de certification professionnelle n'est pas mise en évidence. De même, l'essentiel de la professionnalisation semble reposer sur l'expérience en entreprise lors du stage et sur les discussions ayant lieu quand l'étudiant est sur le site d'enseignement, soit au cours de l'année, soit à l'occasion de la soutenance. Si l'on excepte le module de *montage de projet* dans le parcours GENL, il n'y a pas de dispositif particulier pour aider l'étudiant à se préparer au monde professionnel. Enfin, la distinction entre le projet tutoré et le stage n'est pas explicite dans le dossier. Devant représenter 25 % du volume total hors stage, il est obligatoire, même pour les alternants. Il ne doit pas être confondu avec la période en entreprise.

Les outils numériques sont très présents dans les différents parcours, avec là aussi une finalité professionnelle telle que l'usage de logiciels spécifiques aux bureaux d'études ou à l'industrie.

Pour l'ensemble de la LP, les alternants ont un suivi particulier lié aux obligations légales de ce statut. Ceci doit assurer le bon déroulement de l'année aussi bien en cours que dans l'entreprise. Tous les parcours sont ouverts à la validation des acquis de l'expérience (VAE) et à la validation des acquis professionnels (VAPP).

Ce dispositif pourrait renforcer les liens avec le monde professionnel, notamment en matière de reconnaissance. Cependant, il n'y a pas de chiffre sur l'utilisation de ce dispositif.

Une partie des cours est réalisée par des enseignants-chercheurs, des ingénieurs et des chercheurs, avec notamment des enseignements pratiques de pointe permettant d'améliorer le lien entre la formation professionnelle et la recherche. Pour autant, l'accès aux métiers de la recherche, via la poursuite d'études par exemple, n'est pas mis en avant dans le dossier. Des dispositifs de rencontre entre enseignants/chercheurs et étudiants existent pour faciliter le lien étudiants/chercheurs, ce qui est une bonne chose pour l'intégration de la formation dans le parcours universitaire, les LP étant encore souvent à part du fait de leur positionnement dans des études universitaires (une année flottante).

L'ouverture à l'international est logiquement limitée en LP, du fait à la fois du calendrier d'alternance qui ne favorise pas les stages à l'étranger pour les étudiants de la formation, et du fait de la difficulté pour des étudiants étrangers de découvrir, en un an, le tissu socio-économique et de s'y insérer. Il est cependant à noter un effort positif dans les parcours EGE et GENL ouverts à la formation initiale, par la mise en place d'accords internationaux. Tous les parcours intègrent l'enseignement de l'anglais.

Pilotage

Pour l'ensemble de la LP, l'équipe pédagogique, même si sa définition est imprécise, est composée d'enseignants-chercheurs et de chercheurs de l'UGA, d'enseignants associés et de professionnels. Les modalités de pilotage sont très peu détaillées. C'est le cas en particulier de la distribution des rôles dans l'équipe pédagogique. Globalement, les éléments du dossier ne permettent pas de se faire une idée précise du pilotage de la formation. On peut même se demander s'il y a un pilotage effectif au niveau de la mention.

L'intervention des professionnels est importante, comme attendu dans le cadre d'une LP, avec plus de 30 % des heures assurées en présentiel dans les disciplines cibles des différents parcours. Selon le parcours, de 25 à 73 % des enseignements sont effectués par des professionnels non universitaires. Ce dernier taux est observé au niveau du parcours EGE, ce qui pose la question de l'insertion de ce parcours dans la Faculté d'Économie de Grenoble. Environ 50 professionnels interviennent dans les quatre parcours de la LP pour un volume horaire de plus de 600 heures. Sur les quatre parcours, il y a une bonne représentation des UFR PhITEM et IUGA auxquelles les parcours PPRS, CSH et GENL sont associés. Mais les enseignants-chercheurs de la FEG, portant le parcours EGE et 50 % du parcours CSH, ne sont que très peu présents : deux enseignants-chercheurs réalisant moins de 30 heures, selon les données fournies.

Les différents parcours se disent être impliqués dans une démarche d'amélioration des enseignements par un retour des étudiants et des professionnels sur les interventions réalisées. Ceci se fait de façon informelle et non quantifiée, ce qui en limite certainement la portée. Des ajustements peuvent être effectués en cours d'année, témoignant de la réactivité de l'équipe pédagogique. A cela s'ajoute une autoévaluation des enseignements et des modalités d'encadrement par des bilans annuels thématiques. Cependant, il n'y a pas de conseil de perfectionnement de la LP, ce qui est un contraire au cadre réglementaire. Cette absence est d'autant plus regrettable que le conseil de perfectionnement, en associant l'équipe pédagogique, les représentants des enseignants-chercheurs, des étudiants et des représentants du monde socioprofessionnel, est de nature à faire évoluer positivement les formations. Actuellement, les améliorations de la formation semblent être réalisées plus au cas par cas que de manière globale.

Le suivi des étudiants à l'issue de la LP est assuré par des enquêtes nationales à N+2 et par des enquêtes internes à un an, point important pour mesurer l'adéquation de la formation avec la profession et comme outil de communication. Les modalités de contrôle des connaissances et la composition des jurys ne sont pas précisées dans le document fourni mais il est dit qu'elles sont données aux étudiants en début d'année, de même que toutes les règles de fonctionnement de la formation. La promotion de la formation et des parcours est assurée notamment via différents forums au cours de l'année mais il ne semble pas y avoir de politique commune de recrutement à l'échelle de la mention. Par ailleurs, les modalités de recrutement ne sont pas explicitées pour tous les parcours, une commission d'admission n'étant constituée que pour les parcours PPRS et CSH, à l'échelle de l'UFR PhITEM.

Résultats constatés

Les effectifs sont relativement stables depuis 2014 avec 47 étudiants environ répartis sur les 4 parcours. Le parcours GENL compte la plus grande partie d'entre eux, avec 15 à 20 étudiants tous les ans. Le parcours EGE intègre de 7 à 14 étudiants depuis 2014, une baisse des effectifs pouvant s'expliquer par le changement de maquette opéré en 2016, une hausse étant observée par la suite. Les parcours CSH et PPRS n'étant ouverts qu'en alternance, le nombre d'inscrits est plus faible, avec moins de 10 en moyenne depuis 2016. Le parcours

PPRS montre une baisse importante du nombre d'étudiants depuis 2016. Cette baisse n'est pas expliquée, ce qui ne permet pas d'interpréter l'évolution de son attractivité.

Une majorité des étudiants sont titulaires de BTS et de DUT, mais il est à noter que leur proportion cumulée est passé de 80 % en 2014 à 59,8 % en 2018, avec dans le même temps une augmentation de 20 % à 40 % de la proportion d'étudiants issus d'une autre formation que BTS ou DUT. Pour les parcours PPRS et CSH, il s'agit d'étudiants de licences de sciences de la Terre et de l'environnement (STE) locales à nationales. Pour les parcours EGE et GENL, ils sont issus de licences de géographie ou d'économie exclusivement locales. Il est regrettable que ces changements, pouvant être considérés comme positifs, ne soient pas analysés et que l'origine des étudiants issus d'une autre formation ne soit pas plus détaillée. Sur l'effectif total de la LP, il apparait qu'une majorité des étudiants sont inscrits au titre de la formation initiale (plus de 80 %), parmi lesquels de l'ordre de 40 % sont en apprentissage. Il y a cependant un changement sur la dernière année renseignée (2018-2019) qui montre une baisse importante des étudiants en apprentissage de 40 à 30 % de l'effectif total. Sans autre information, il est difficile de conclure quant à la cause de ce changement. Les porteurs de la mention ne la discutent pas.

Le taux de réussite est de plus de 90 % chaque année, ce qui est un bon résultat. En ce qui concerne l'insertion professionnelle, les enquêtes nationales à 2 ans montrent un taux d'emploi stable d'environ 70 %, tandis que l'étude de l'UGA est de 59 % à 1 an. Ce taux plutôt moyen n'est pas commenté. Certains parcours voient des étudiants souhaiter poursuivre leurs études. Sur la mention, cette reprise représente 27 %, mais masque de grandes disparités avec des taux de poursuite d'études supérieur à 30 % pour les parcours EGE et PPRS. Une majorité des emplois sont des emplois qualifiés, en adéquation avec la spécialité et le niveau d'étude, ce qui témoigne de l'adéquation générale de la LP avec la demande. Par ailleurs, une augmentation du taux d'emplois de « cadres et professions intermédiaires » à un an est observée. Dans l'ensemble le taux d'emploi est bon et stable mais il est regrettable que le détail par parcours ou par modalité de suivi de la formation (formation continue, formation initiale, ou alternance) ne soit pas donné.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- La participation importante des professionnels dans les enseignements et l'encadrement des étudiants.
- L'importance (cependant en baisse) de l'alternance dans le fonctionnement de la LP et des parcours.
- La bonne réactivité et adaptabilité des parcours à l'évolution des métiers.

Principaux points faibles :

- Le manque de cohérence au sein de la mention, fonctionnement en parcours séparés.
- L'absence de conseil de perfectionnement à l'échelle de la mention.
- La quasi absence de pilotage de la formation.
- L'absence d'évaluation formalisée de la formation par les étudiants.
- Le taux de poursuite d'études important.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP MPGE est un regroupement de quatre parcours ouvrant sur un large panel de métiers autour du grand thème de l'eau. Un lien étroit avec les professionnels apparaît, ce qui permet à la formation de se maintenir en évoluant avec les secteurs d'activité couverts. Ce fonctionnement se traduit par un taux d'emploi correct. Cependant, il apparaît un manque de lien entre les parcours qui semblent en partie indépendants les uns des autres. Il semble nécessaire de mettre un réel pilotage au niveau de la mention. Chaque parcours paraît plus lisible séparément que la LP elle-même. La création d'un conseil de perfectionnement est règlementairement impérative au niveau de la LP. La mise en place de règles de fonctionnement communes pourrait améliorer la visibilité et la cohérence de la formation. Il semble intéressant de réfléchir aux raisons qui conduisent à un trop grand taux de poursuites d'études, ce qui pose la question de la place, sinon de la mention, au moins de certains parcours.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DU BTP : BÂTIMENT ET CONSTRUCTION

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de BTP : bâtiment et construction* est une formation en un an, ayant comme objectif une professionnalisation des étudiants dans le domaine de la conduite de travaux et de la gestion d'opérations en bâtiment (gros œuvre et second œuvre). Elle comporte un seul parcours et elle est ouverte aux étudiants en apprentissage ou en formation continue. L'enseignement est dispensé au sein de l'IUT 1Grenoble Département Génie Civil Construction Durable (GCCD).

ANALYSE

Remarque : Le contenu de cette fiche d'évaluation est très proche de celui de la licence professionnelle *Métiers de BTP : génie civil et construction* car les dossiers d'autoévaluation des deux formations sont presque identiques.

Finalité
La formation a pour objectif de former des chefs de travaux BTP, coordonnateurs de chantier, responsables de travaux BTP, assistants chef de chantier, responsables de projet BTP et chefs de projet BTP. Ces métiers sont renseignés dans la fiche RNCP et correspondent à la formation. Pour former ces cadres intermédiaires, il est notable d'avoir mis en place des enseignements transversaux en communication, gestion et législation.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement de cette LP est pertinent au sein de l'offre de l'UGA. La formation s'insère dans la filière Génie civil, en proposant une insertion professionnelle immédiate de niveau II à des titulaires de DUT ou à des étudiants issus de deuxième année de licence - L2 *Génie civil* qui ne souhaitent pas s'engager dans des études longues. Elle accueille également des étudiants titulaires de BTS. Elle permet également une reprise d'études dans le cadre de la formation tout au long de la vie (FLTV). L'existence d'une autre LP très proche, la LP *Métiers du BTP : génie civil et construction*, également portée par l'IUT 1, nuit cependant à la clarté de son positionnement local. Il est nécessaire soit de mieux justifier l'existence des deux formations, soit de n'en proposer qu'une seule, moyennant si nécessaire quelques jeux d'options. En effet les deux formations partagent largement les moyens et les structures, les unités d'enseignement (UE) et les compétences attendues sont aussi très proches. Les

dossiers d'autoévaluation des deux formations sont presque identiques. Il est expliqué dans le dossier qu'il n'y a pas eu de mutualisation parce que chaque UE a une coloration différente : bâtiments ou travaux publics. Cependant, à la lecture du dossier et tenant compte du fait que les volumes horaires et les intervenants pour plusieurs matières restent identiques entre les deux formations, il serait intéressant de réfléchir au positionnement relatif de ces deux LP.

Au niveau régional, il existe trois formations dont la thématique est proche, mais non identique, à Lyon et à Annecy, respectivement. En outre, au niveau national on trouve six autres LP sur des thématiques voisines. Cette multiplicité de formations découle d'une demande très forte de la profession pour ce type de cadres intermédiaires. Ainsi, la LP ne semble pas être impactée par cette concurrence. Les partenaires socio-économiques s'impliquent d'ailleurs fortement dans la formation à plusieurs niveaux : enseignement, tutorat d'entreprise pour les alternants, participation aux jurys, aux soutenances et aux conseils de perfectionnement. Il est conseillé de formaliser le lien avec les entreprises par des conventions de partenariat.

La formation ne s'appuie sur aucune structure liée à la recherche et ses interactions avec cet environnement sont très limitées. La formation ne développe aucune coopération à l'international.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est très lisible, avec un seul parcours, sans option. Elle est organisée autour de quatre UE, dont les enseignements sont répartis sur l'année, en alternance avec les deux UE (Stage et Projet tutoré) correspondant aux périodes en entreprise. Une UE supplémentaire permet la mise à niveau des étudiants en fonction de leur parcours antérieur. Sur une formation professionnalisante avec un volume d'enseignement de plus de 500 heures, il est regrettable d'avoir un si faible nombre d'heures de travaux pratiques (12 heures). Des passerelles et des structures de soutien existent pour faciliter l'accès à la LP et des outils d'aide à la réussite sont développés, mais ces passerelles et outils ne sont pratiquement pas utilisés. À noter l'existence d'un conseil pédagogique, en soutien des enseignants, pour les aider à faire évoluer leur enseignement.

Les modalités d'enseignement sont classiques pour des études qui, depuis 2018, sont menées exclusivement en alternance, sur un rythme de un mois à l'IUT pour deux mois en entreprise. La formation continue est gérée en association avec le GRETA de Grenoble. Les modalités de validation des acquis de l'expérience (VAE) sont également décrites, mais il y a très peu de demandes : une tous les deux ans en moyenne. L'adaptation aux étudiants ayant des contraintes particulières (sportifs de haut niveau, situation de handicap, etc.) est gérée au niveau de l'UGA, l'IUT 1 s'inscrivant dans cette démarche, labellisée au niveau de la Région Rhône Alpes. L'utilisation de ces mécanismes d'adaptation n'est pas renseignée.

La professionnalisation est un point important de la formation et est très bien structurée : présence en entreprise des étudiants, intervention de nombreux professionnels dans les enseignements, existence de plusieurs structures pour faciliter les contacts entre étudiants et entreprises (club des entreprises, forum, etc.) accompagnement des étudiants dans la construction de leur projet professionnel personnel et la recherche du contrat d'apprentissage. En outre, la formation permet, pour les étudiants qui le désirent, de préparer un Certificat de Qualification Professionnelle « Assistant Conducteur de Travaux / Chargé d'affaires » délivré par la fédération du BTP.

La fiche RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) est complète et à jour, le supplément au diplôme est joint au dossier. Les activités en entreprise (UE5) et projets tutorés (UE6) semblent porter sur des sujets différents. Ils sont donc suivis et évalués distinctement, selon des modalités classiques pour ce type d'UE.

La recherche est quasiment absente dans la formation, comme fréquemment dans les LP en alternance.

L'utilisation du numérique est assez développée, avec un accès à l'intranet étudiant, à la plateforme pédagogique de l'IUT1 et à des plateformes Métier spécifiques. Les pédagogies innovantes sont en revanche absentes. Des salles de travail collaboratif équipées grâce au financement des initiatives d'excellence (IDEX) sont mises à disposition pour faciliter l'accès à des logiciels métier pendant les cours.

L'internationalisation de la formation se résume à l'enseignement de l'anglais, mais avec un faible volume horaire faible (20 heures), qui ne permet qu'un maintien à niveau. Aucune mobilité des étudiants (entrante ou sortante) n'est mentionnée ce qui, là encore, est assez classique pour une LP dispensée exclusivement en alternance.

Pilotage

Le pilotage de la formation a plusieurs points d'amélioration. L'équipe pédagogique est composée des enseignants issus de l'UGA, de structures de formation extérieures (GRETA, Tétras d'Annecy, Lycée) et des professionnels. La répartition des heures de formation entre ces catégories d'intervenants, hors mise à niveau et périodes en entreprise est de 10 %, 49 % et 41 %, respectivement. Les formations de mise à niveau sont

entièrement dispensées par des intervenants de l'IUT1, ce qui équilibre la répartition des volumes d'enseignement lorsque cette UE est ouverte. Seulement deux d'enseignants-chercheurs sont impliqués dans la formation avec un service de 20 heures sur l'UE de mise à niveau. Si l'UE de mise à niveau n'est pas ouverte, aucune intervention d'enseignants-chercheurs est prévue dans la formation. Cela pose problème sur la garantie du caractère universitaire de la formation.

Les professionnels interviennent essentiellement dans le cœur de métier où ils assurent 50 % des heures de formation. A noter que, à l'exception de certains professionnels, l'équipe pédagogique est la même pour les deux LP *Génie civil et construction* et *Bâtiment et construction*, même si il est indiqué dans le dossier que les enseignements sont adaptés aux spécificités de chaque LP.

Une journée pédagogique, réunissant les seuls enseignants, permet de présenter la licence, et de coordonner la pédagogie entre les différentes matières d'une même UE. En outre, trois réunions de concertation, avec les étudiants, ont lieu au cours de l'année et à la fin de chaque période de formation. Enfin, un conseil de perfectionnement (CP), commun aux deux LP sus-citées, se tient à la suite du jury d'attribution du diplôme. Le compte rendu joint au dossier permet de constater que les étudiants et les professionnels y sont actifs, mais il joue partiellement son rôle. Le rapport du conseil de perfectionnement fait un état de lieux de la formation pendant l'année en cours. Cependant, son périmètre thématique n'est pas assez large car il ne questionne pas la formation sur plusieurs années (effectifs, procédures de sélection, pertinence des contenus actuels, potentielles évolutions, nouvelles réglementations, etc.). Il serait aussi intéressant de compléter la liste de membres en invitant des anciens élèves pour les prochaines réunions du CP. Le compte rendu du CP ne fait pas de distinction entre des aspects propres à chaque LP. Le document ne mentionne pas les observations des précédents CP et les actions qui ont été mises en place pour améliorer la formation.

L'évaluation des enseignements par les étudiants est en place, sous forme d'enquêtes annuelles. L'autoévaluation de la formation est bien structurée et très bien documentée. On peut regretter que les évolutions de la formation ne soient pas mises en valeur. Les modalités de contrôle des connaissances, le fonctionnement des jurys et les règles d'attribution du diplôme sont précisés dans différents documents communiqués aux étudiants et disponibles sur l'intranet de l'université. Les compétences attendues et leur mode d'évaluation sont décrits dans le dossier, mais leur présentation ne semble pas formalisée pour faciliter sa lecture.

Résultats constatés

Le recrutement se fait essentiellement auprès des diplômés de BTS (54 %) et du DUT (36 %) *Génie civil*. Il n'est pas spécifié dans le dossier si des étudiants provenant d'une L2 classique sont comptabilisés dans la catégorie autres origines (10 %). La sélectivité est très forte (environ 260 demandes pour 24 places en moyenne). Ceci souligne l'attractivité de la formation, renforcée par le fait que la formation ne suffit pas à répondre aux demandes des professionnels. La formation se déroule exclusivement en alternance, ou en formation continue. Le mode de recrutement est satisfaisant. Les modalités sont communiquées aux candidats et une enquête permet d'en vérifier la bonne compréhension.

Le taux d'abandon est très faible : 1 étudiant par an en moyenne. Le taux de réussite est très élevé (97 %) et stable sur les 4 dernières années. Le devenir des diplômés est appréhendé au travers de deux enquêtes réalisées à 1 et 3 ans. Il est conseillé de réaliser une enquête à 6 mois pour mieux évaluer l'efficacité de l'insertion. Les enquêtes montrent que le taux d'insertion professionnelle est également très bon : supérieur à 98 % à 1 an et 100 % à 3 ans. Selon les enquêtes à 3 ans, les emplois occupés sont à environ 80 % en adéquation avec la formation. Ce pourcentage semble un peu faible par rapport aux besoins de l'industrie. Le taux de poursuite d'études est faible (entre 1-2 diplômés par an).

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Un très bon taux d'insertion professionnelle.
- Un soutien fort du monde professionnel.
- Un nombre de candidats important, permettant un recrutement de qualité.
- Un taux de réussite excellent.

Principaux points faibles :

- L'absence de mutualisation des enseignements avec la LP *Génie civil et construction* malgré la proximité des maquettes et les dossiers d'autoévaluation presque identiques.
- Le nombre d'heures de travaux pratiques très insuffisant.
- La quasi-absence d'enseignants-chercheurs.
- Le rôle limité du conseil de perfectionnement.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le positionnement par rapport à la LP *Métiers du BTP : génie civil* et construction doit être clarifié. Le comité suggère que soit posée la question de la pertinence de la coexistence, au sein du département Génie Civil de l'IUT1, des deux formations presque identiques, pilotées par la même personne et avec des dossiers d'autoévaluation presque identiques. La déclinaison en compétences de la LP et la finalisation du supplément au diplôme sont les perspectives annoncées dans le dossier. Il est recommandé d'avancer sur ces deux aspects pour mieux valoriser les compétences acquises par les diplômés. La trop faible implication d'enseignants-chercheurs dans cette formation ne permet pas d'en garantir le caractère universitaire. Ce point doit impérativement être corrigé. Il est également recommandé de formaliser le lien avec les entreprises par des conventions de partenariat. Le périmètre des thèmes traités lors des réunions du conseil du perfectionnement doit être étendu pour l'amélioration continue de la formation dans un sens large.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DU BTP : GÉNIE CIVIL ET CONSTRUCTION

Établissement : Université Grenoble Alpes -UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers du BTP : génie civil et construction* a pour objectif principal de former des cadres intermédiaires dans les domaines de la conduite de travaux et de la gestion d'opérations en travaux publics. Elle est dispensée au sein de l'IUT 1 Grenoble Département Génie Civil Construction Durable (GCCD) pendant un an, comporte un seul parcours, et est ouverte aux étudiants en apprentissage ou en formation continue. Le principal vivier de recrutement est constitué de candidats titulaires d'un bac+2 dans le domaine du Génie Civil.

ANALYSE

Remarque : Le contenu de cette fiche d'évaluation est très proche de celui de la licence professionnelle *Métiers de BTP : bâtiment et construction* car les dossiers d'autoévaluation entre les deux formations sont presque identiques.

Finalité
Cette LP a pour but de former des professionnels dans le secteur des travaux publics : collaborateurs d'architecte, techniciens supérieur en bureau d'études, techniciens d'étude dans l'industrie du béton et des produits en béton, projeteurs DAO/CAO, assistants ingénieur ordonnancement, assistants à maitrise d'ouvrage, assistants à maitrise d'œuvre, assistants conducteur de travaux, animateurs QSE, techniciens de laboratoire dans l'industrie du béton et des produits en béton, technico-commerciaux BTP, techniciens géomètres et topographes. Ces métiers sont renseignés dans la fiche RNCP et correspondent à la formation. Il est appréciable la mise en place d'enseignements transversaux en communication, gestion et législation, indispensables aux fonctions ciblées de cadres intermédiaires dans le secteur des travaux publiques.

Positionnement dans l'environnement

La formation est bien positionnée dans l'offre de formation de l'UGA et s'insère dans la filière Génie civil. Dans ce domaine, elle offre une opportunité d'insertion professionnelle à court terme aux étudiants de niveau bac+2 (BTS ou L2 *Génie civil*). Elle accueille également des étudiants de BTS. Elle participe aussi au dispositif de la formation tout au long de la vie (FLTV) proposé par l'UGA. Cependant, son positionnement doit être clarifié par rapport à une formation proche dans le domaine du bâtiment, à savoir la LP *Métier du BTP : bâtiment et construction*, également portée par l'IUT1. Les contenus et les compétences attendues de ces deux formations sont très proches. Les dossiers d'autoévaluation des deux formations sont presque identiques. Il est simplement expliqué dans le dossier qu'il n'y a pas eu de mutualisation parce que chaque UE a une coloration différente : bâtiments ou travaux publics. Cependant, à la lecture du dossier et tenant compte du fait que les volumes horaires et les intervenants pour plusieurs matières restent identiques entre les deux formations, il serait intéressant de réfléchir au positionnement relatif de ces deux LP.

La LP coexiste avec trois formations proches dans la région (Lyon et Annecy) et neuf LP au niveau national mais elle ne souffre pas de cette concurrence puisque la demande des professionnels est forte. Il y a une forte implication des acteurs socio-économiques régionaux dans la formation. Ils participent, en plus de l'accueil d'alternants, à l'enseignement, au suivi des alternants, aux jurys, aux soutenances, au conseil de perfectionnement, etc. Il est conseillé de formaliser le lien avec les entreprises par des conventions de partenariat.

La LP n'a pas d'interactions avec des structures de recherche. Aucune coopération à l'international n'est mise en place.

Organisation pédagogique

La structure de la formation est claire. Elle ne comporte qu'un seul parcours sans option. Elle est organisée autour de quatre UE, dont les enseignements sont répartis sur l'année, en alternance avec les deux UE (Stage et Projet tutoré) correspondant aux périodes en entreprise. Une UE supplémentaire permet la mise à niveau des étudiants en fonction de leur parcours antérieur. Sur une formation professionnalisante avec un volume d'enseignements de plus de 500 heures, il est regrettable d'avoir un si faible nombre d'heures de travaux pratiques (12 heures). Des passerelles et des structures de soutien existent pour faciliter l'accès à la LP et développer des outils d'aide à la réussite, mais ces passerelles et outils ne sont pratiquement pas utilisés. À noter l'existence d'un conseil pédagogique, en soutien des enseignants, pour les aider à faire évoluer leur enseignement.

Les modalités d'enseignement sont classiques pour des études qui, depuis 2018, sont menées exclusivement en alternance, sur un rythme de un mois à l'IUT pour deux mois en entreprise. La formation continue est gérée en association avec le GRETA de Grenoble. Les modalités de validation des acquis de l'expérience (VAE) sont également décrites, mais il y a très peu de demandes : une tous les deux ans en moyenne. L'adaptation aux étudiants ayant des contraintes particulières (sportifs de haut niveau, situation de handicap, etc.) est gérée au niveau de l'UGA, l'IUT 1 s'inscrivant dans cette démarche, labellisée au niveau de la Région Rhône Alpes. L'utilisation de ces mécanismes d'adaptation n'est pas renseignée.

La professionnalisation est un point important de la formation et très bien structurée : présence en entreprise des étudiants, intervention de nombreux professionnels dans les enseignements, existence de plusieurs structures pour faciliter les contacts entre étudiants et entreprises (club des entreprises, forum, etc.) accompagnement des étudiants dans la construction de leur projet professionnel personnel et la recherche du contrat d'apprentissage. En outre, la formation permet, pour les étudiants qui le désirent, de préparer une Certification Professionnelle les autorisant à intervenir sur les réseaux enterrés.

La fiche RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) est complète et à jour, le supplément au diplôme est joint au dossier. Les activités en entreprise (UE5) et projets tutorés (UE6) semblent porter sur des sujets différents. Ils sont donc suivis et évalués distinctement, selon des modalités classiques pour ce type d'UE.

La recherche est quasiment absente dans la formation, comme fréquemment dans les LP en alternance.

L'utilisation du numérique est assez développée, avec un accès à l'intranet étudiant, à la plateforme pédagogique de l'IUT1 et à des plateformes Métier spécifiques. Les pédagogies innovantes sont par contre absentes. Des salles de travail collaboratif équipées grâce au financement des initiatives d'excellence (IDEX) sont mises à disposition pour faciliter l'accès à des logiciels métier pendant les cours.

L'internationalisation de la formation est limitée à l'enseignement de l'anglais, mais avec une très faible dotation horaire (20 heures), qui ne permet qu'un maintien à niveau. Aucune mobilité des étudiants (entrante ou sortante) n'est mentionnée, ce qui est assez classique pour une LP dispensée exclusivement en alternance.

Pilotage

Le pilotage de la formation a plusieurs points d'amélioration. L'équipe pédagogique est composée des enseignants issus de l'UGA, de structures de formation extérieures (GRETA, Tétras d'Annecy, Lycée) et des professionnels. La répartition des heures de formation entre ces catégories d'intervenants, hors mise à niveau et périodes en entreprise est de 10 %, 49 % et 41 %, respectivement. Les formations de mise à niveau sont entièrement dispensées par des intervenants de l'IUT1, ce qui équilibre la répartition des volumes d'enseignement lorsque cette UE est ouverte. Seulement deux d'enseignants-chercheurs sont impliqués dans la formation avec un service de 20 heures sur l'UE de mise à niveau. Si l'UE de mise à niveau n'est pas ouverte, aucune intervention d'enseignants-chercheurs est prévue dans la formation. Cela pose problème sur la garantie du caractère universitaire de la formation.

Les professionnels interviennent essentiellement dans le cœur de métier où ils assurent 50 % des heures de formation. A noter que, à l'exception de certains professionnels, l'équipe pédagogique est la même pour les deux LP *Génie civil et construction* et *Bâtiment et construction*, même si il est indiqué dans le dossier que les enseignements sont adaptés aux spécificités de chaque LP.

Une journée pédagogique, réunissant les seuls enseignants, permet de présenter la licence, et de coordonner la pédagogie entre les différentes matières d'une même UE. En outre, trois réunions de concertation, avec les étudiants, ont lieu au cours de l'année et à la fin de chaque période de formation. Enfin, un conseil de perfectionnement (CP), commun aux deux LP sus-citées, se tient à la suite du jury d'attribution du diplôme. Le compte rendu joint au dossier permet de constater que les étudiants et les professionnels y sont actifs, mais il joue partiellement son rôle. Le rapport du conseil de perfectionnement fait un état de lieux de la formation pendant l'année en cours. Cependant, son périmètre thématique n'est pas assez large car il ne questionne pas la formation sur plusieurs années (effectifs, procédures de sélection, pertinence des contenus actuels, potentielles évolutions, nouvelles réglementations, etc.). Il serait aussi intéressant de compléter la liste de membres en invitant des anciens élèves pour les prochaines réunions du CP. Le compte rendu du CP ne fait pas de distinction entre des aspects propres à chaque LP. Le document ne mentionne pas les observations des précédents CP et les actions qui ont été mises en place pour améliorer la formation.

L'évaluation des enseignements par les étudiants est en place, sous forme d'enquêtes annuelles. L'autoévaluation de la formation est bien structurée et très bien documentée. On peut regretter que les évolutions de la formation ne soient pas mises en valeur. Les modalités de contrôle des connaissances, le fonctionnement des jurys et les règles d'attribution du diplôme sont précisés dans différents documents communiqués aux étudiants et disponibles sur l'intranet de l'université. Les compétences attendues et leur mode d'évaluation sont décrits dans le dossier, mais leur présentation ne semble pas formalisée pour faciliter sa lecture.

Résultats constatés

Le recrutement se fait essentiellement auprès des diplômés de BTS (53 %) et du DUT (43 %) Génie Civil. Il n'est pas spécifié dans le dossier si des étudiants provenant d'une L2 classique sont comptabilisés dans la catégorie autres origines (4 %). La sélectivité est très forte (environ 180 demandes pour 25 places en moyenne). Ceci souligne l'attractivité de la formation, renforcée par le fait que la formation ne suffit pas à répondre aux demandes des professionnels. La formation se déroule exclusivement en alternance, ou en formation continue. Le mode de recrutement est satisfaisant. Les modalités de recrutement sont communiquées aux candidats et une enquête permet d'en vérifier la bonne compréhension.

Le taux d'abandon est très faible : 1 à 2 étudiants par an en moyenne. Le taux de réussite est bon (91 %) et stable sur les 4 dernières années. Le devenir des étudiants est appréhendé au travers de deux enquêtes réalisées à 1 et 3 ans. Il est conseillé de réaliser une enquête à 6 mois pour mieux évaluer l'efficacité de l'insertion. Les enquêtes montrent que le taux d'insertion professionnelle est également très bon : supérieur à 92 % à 1 an et 100 % à 3 ans. Selon les enquêtes à 3 ans, les emplois occupés sont, à environ de 80 %, en adéquation avec la formation. Ce pourcentage semble un peu faible par rapport aux besoins de l'industrie. Le taux de poursuite d'études est faible (entre 2-3 diplômés par an).

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Un très bon taux d'insertion professionnelle.
- Un soutien fort du monde professionnel.
- Un nombre de candidats important, permettant un recrutement de qualité.
- Un taux de réussite excellent.

Principaux points faibles :

- L'absence de mutualisation des enseignements avec la LP *Bâtiment et construction* malgré la proximité des maquettes et les dossiers d'autoévaluation presque identiques.
- Le nombre d'heures de travaux pratiques très insuffisant.
- La quasi-absence d'enseignants-chercheurs.
- Le rôle limité du conseil de perfectionnement.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le positionnement par rapport à la LP *Métiers du BTP : bâtiment et construction* doit être clarifié. Le comité suggère que soit posée la question de la pertinence de la coexistence, au sein du département Génie Civil de l'IUT1, des deux formations presque identiques, pilotées par la même personne et avec des dossiers d'autoévaluation presque identiques. La déclinaison en compétences de la LP et la finalisation du supplément au diplôme sont les perspectives annoncées dans le dossier. Il est recommandé d'avancer sur ces deux aspects pour mieux valoriser les compétences acquises par les diplômés. La trop faible implication d'enseignants-chercheurs dans cette formation ne permet pas d'en garantir le caractère universitaire. Ce point doit impérativement être corrigé. Il est également recommandé de formaliser le lien avec les entreprises par des conventions de partenariat. Le périmètre des thèmes traités lors des réunions du conseil du perfectionnement doit être étendu pour l'amélioration continue de la formation dans un sens large.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DU BTP : PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DES BÂTIMENTS

Établissement : Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Proposée par l'IUT 1 de l'Université Grenoble Alpes - UGA, la licence professionnelle *Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments* offre un parcours *Bâtiments performants 3 énergies* (BP3E). Elle a pour principal objectif l'insertion professionnelle immédiate des diplômés sur des postes de cadres intermédiaires dans le secteur de la performance énergétique et environnementale des bâtiments. La formation est ouverte en alternance (apprentissage ou contrat de professionnalisation), mais aussi en formation initiale classique (FI) et à la formation continue (FC).

ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques et professionnels attendus sont clairement exposés et en accord avec les emplois visés. Les débouchés envisagés concernent les métiers de la conception en bureau d'études thermiques et fluides, de la gestion de l'énergie, mais aussi de la gestion de patrimoine en maîtrise d'ouvrage ou de la maîtrise d'œuvre, du suivi de chantier pour la réalisation. C'est donc un champ très large d'emplois et de compétences qui est visé. Les compétences professionnelles ciblées correspondent bien à la formation. Il est apprécié tout particulièrement la complémentarité des différents contenus de formation (thermique, électrique, construction) lesquels sont équitablement représentés par rapport au secteur de la performance énergétique et environnementale des bâtiments.
Positionnement dans l'environnement
La licence professionnelle (LP) BP3E ressemble à la plupart des licences professionnelles du secteur du BTP au niveau national. Au sein de l'UGA, il existe deux autres formations très proches thématiquement. La première LP, *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique*, propose le parcours *Conduite et gestion d'opérations en thermique du bâtiment* (CGOTB). La deuxième LP, *Métiers de l'électricité et de l'énergie*, propose le parcours *Bâtiments connectés et gestion intelligente de l'énergie* (BCGIE). Il aurait été apprécié que soient analysées dans le dossier les complémentarités par rapport à ces deux LP.

Au niveau national, outre les établissements délivrant une licence professionnelle *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique* dont les thématiques abordées sont relativement proches, une vingtaine d'établissements délivrent la licence professionnelle *Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments*. Cela indique à la fois un maillage du territoire métropolitain relativement dense mais aussi d'importants besoins en recrutement dans ce secteur.

La formation reçoit le soutien non formalisé d'un nombre important d'entreprises représentatives du milieu professionnel régional participant activement aux enseignements spécifiques, à l'évolution ainsi qu'au pilotage de la formation : Siemens, Engie Axima, Spie, etc.

Une relation forte semble exister avec l'école Paul Louis Merlin de Schneider Electric, école privée hors contrat présentée en tant que partenaire de la formation. Les détails de ce partenariat ne sont néanmoins pas explicités.

Par ailleurs, il aurait été souhaitable que des accords-cadres avec les branches professionnelles soient mis en place.

Organisation pédagogique

La LP *Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments,* propose une formation sur deux semestres avec un seul parcours *Bâtiments performants 3 énergies.* Les volumes des enseignements représentent 566 heures en présentiel et 189 heures pour le projet tutoré réalisé à l'UGA par les étudiants en FI classique et en entreprise par les alternants.

La formation, en présentiel, est proposée en formation initiale, en formation continue et en alternance par apprentissage en collaboration avec CFA BTP (Bâtiment travaux publics) et sous contrats de professionnalisation. Elle se déroule sur trois sites distants impliquant parfois un déplacement des étudiants sur une journée : le campus de Saint Martin d'Hères (départements Génie Civil – Construction Durable et Génie Électrique Informatique Industrielle), le centre-ville de Grenoble (département Génie Thermique et Énergie) et l'école Paul Louis Merlin de Schneider Electric.

Pendant la formation, une première phase d'homogénéisation des connaissances, durant laquelle certaines notions fondamentales sont abordées, est mise en place afin que les étudiants issus de formations et de spécialités différentes puissent aborder plus sereinement la suite du programme. Le programme de formation comporte cinq unités d'enseignement, trois unités pour des enseignements académiques auxquelles s'ajoutent le projet et le stage qui constituent chacun une unité d'enseignement à part entière. Pour les étudiants suivant la formation en alternance, la durée des périodes passées en entreprise augmente au fil de l'avancée de la formation. En revanche, pour les étudiants en formation initiale classique, il est regrettable que la période passée en entreprise soit trop courte (55 jours) en désaccord avec l'arrêté sur les licences professionnelles comme il est précisé dans le dossier.

Des aménagements d'études sont prévus pour les personnes en situation de handicap, les sportifs de haut niveau, les artistes ou les étudiants engagés dans la vie associative. Ces différents dispositifs ont permis à deux étudiants de bénéficier d'aménagements d'étude depuis 2013.

L'obtention du diplôme par la validation des acquis de l'expérience (VAE) est possible mais n'a jamais été utilisée. En revanche, il aurait été souhaitable de transcrire les enseignements en termes de compétences pour permettre aux salariés d'obtenir le diplôme à travers la VAE.

Durant la période 2014-2019, la formation s'est déroulée en alternance pour près des deux tiers des étudiants. Pour arriver à ce résultat, plusieurs actions et dispositifs ont été mis en place tels qu'un club des entreprises, un forum des entreprises, un livret de suivi des apprentis. Pour les étudiants non alternants, outre les dispositifs déjà mentionnés, l'application Pstage dédiée au traitement des conventions est mise à disposition.

Bien qu'il n'y ait pas d'articulation à proprement parler, en tout cas de manière explicite, entre la formation de licence professionnelle et la recherche, les sections CNU (conseil national des universités) de rattachement des enseignants-chercheurs intervenant en formation sont cohérentes avec les thématiques abordées : section 60 (Mécanique, génie mécanique, génie civil), section 62 (Énergétique, génie des procédés), section 63 (Génie électrique, électronique, photonique et systèmes).

Le numérique est aussi très présent dans la formation avec l'intranet étudiant LEO, une plateforme numérique pédagogique commune (Chamilo), le suivi des notes sous Scodoc, suivi des formations à distance de type MOOC mais aussi avec les logiciels métiers qui sont abordés en formation et utilisés par le milieu industriel.

La mobilité des étudiants est inexistante mais cela est compréhensible du fait de l'alternance.

La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) est présentée. Elle est claire et lisible et elle transcrit bien les compétences, les métiers et les secteurs d'activités des futurs diplômés.

Pilotage
L'équipe pédagogique comprend 33 intervenants dont 17 enseignants, tous de l'IUT Grenoble 1 et 16 intervenants professionnels, du domaine pour la plupart. Les responsabilités pédagogiques sont partagées et réparties entre 3 enseignants. Les 5 enseignants-chercheurs représentent près du tiers de l'équipe enseignante de l'UGA. Ils effectuent aussi 25 % des heures. Il est apprécié le caractère professionnalisant de la formation grâce aux interventions de professionnels du secteur à hauteur de 43 % du volume horaire total. En revanche, deux d'entre eux assurent plus de 40 % de ces heures avec 50 heures d'enseignement chacun. La gouvernance de la formation est efficace grâce à un certain nombre de procédures de pilotage et d'évaluation mises en place dans le cadre de la certification ISO 9001. Le conseil de perfectionnement est composé des représentants des étudiants, des enseignants et des professionnels. Une enquête réalisée en amont du conseil et portant sur le degré de satisfaction des étudiants permet d'alimenter la réflexion au sein de cette instance et d'apporter des aménagements à la formation. A titre d'exemple, l'enquête effectuée en mai 2019 auprès des étudiants de la LP BP3E sur le degré de satisfaction sur chaque unité d'enseignement met en exergue un taux de satisfaction de 78 %. Plusieurs autres enquêtes sont conduites par ailleurs, que ce soit au sein de la composante ou de l'université, en amont ou en aval de la formation. Elles visent à apporter des données relatives à l'accueil des étudiants, au déroulement de la formation et au devenir des diplômés. Le règlement des études (RDE) et les modalités de contrôle des connaissances (MCC) sont votés en conseil d'IUT puis validées par la commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU). Ces documents sont communiqués aux étudiants. En outre, quelques compétences figurant dans le livret individuel de formation des alternants semblent néanmoins problématiques parce que l'entreprise d'accueil ne propose pas nécessairement les situations permettant leur acquisition. Il aurait été souhaitable qu'un tel document existe aussi pour les étudiants non alternants. Il est regrettable que le supplément au diplôme ne soit pas ajouté au dossier. Les candidatures se font par le biais de la plateforme e-candidat. Elles sont traitées selon une procédure classique. Sur 68 dossiers étudiés en 2018, le jury propose 46 admissions. Une vingtaine de candidats ont été présents le jour de la rentrée. L'attractivité du diplôme est donc jugée correcte.
Résultats constatés
Sur la période 2014-2019, les effectifs sont relativement stables, autour d'une vingtaine d'étudiants (de 17 à 23) dont les deux tiers ont suivi la formation par le biais de l'alternance (de 56 à 82 %). La part d'inscrits titulaires d'un DUT, *Génie thermique et énergie* (GTE) essentiellement, importante à l'origine (13/19) et faisant craindre une formation « tubulaire », tend à diminuer (11/23) tout en demeurant voisine de 50 % de l'effectif. De plus, aucun recrutement depuis la L2 n'est constaté. La formation continue reste anecdotique avec 3 inscrits sur la période tandis que la VAE est inexistante. Les taux de réussite sont très bons, de 89 à 100 % selon les années. Quatre abandons seulement sont relevés entre 2014 et 2019. Le suivi des diplômés est très fourni grâce aux trois enquêtes internes à un an conduites en 2016, 2017 et 2018. Leurs résultats sont complétés par les enquêtes nationales à trois ans qui ont été réalisées en 2015, 2016 et 2017. Ces enquêtes, avec un nombre de répondants significatif, renseignent principalement sur le devenir des diplômés. Il apparait ainsi que le nombre de diplômés en poursuite d'études est important de l'ordre de 21 % suivant l'enquête à 1 an. Les diplômés insérés professionnellement sont quant à eux majoritaires d'après l'enquête à 2 ans, de 83 à 100 % et de 63 % à 100 % à un an, avec des emplois qualifiés et en adéquation avec la spécialité pour la plupart.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Un taux de réussite très bon.
- La certification ISO 9001 et les procédures solides de conduite et d'évaluation de la formation.
- Une équipe pédagogique composée d'experts de la discipline.
- Une amélioration continue de la formation.
- La mise en place des dispositifs de remise à niveau ou accompagnements.

Principaux points faibles :

- Une durée de stage en entreprise non conforme à la réglementation pour les étudiants en FI classique.
- Le positionnement très peu analysé de la LP vis-à-vis des autres formations proches thématiquement de l'UGA.
- Une formation sur trois sites impliquant des déplacements journaliers pour les étudiants.
- Le supplément au diplôme non joint au dossier.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

En conclusion, cette formation répond bien à la demande des professionnels du secteur. L'évolution de certains enseignements, comme par exemple l'introduction de la démarche BIM (Building information model) a été proposée. En revanche, le positionnement et la spécificité de la formation par rapport aux LP CGOTB et BCGIE devrait être clarifié. L'interaction et/ou la mutualisation avec ces LP pourrait également être envisagée dans la mesure où elles ne sont pas si éloignées thématiquement. En outre, la transcription des enseignements en termes de compétences pourrait améliorer l'utilisation de la VAE.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

MASTER ÉLECTRONIQUE, ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, AUTOMATIQUE

Établissements : Université Grenoble Alpes – UGA ; Grenoble INP

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Électronique, énergie électrique et automatique* (EEA) de l'Université Grenoble Alpes, co-accrédité avec Grenoble INP, est une formation de niveau Bac +5 déclinée en six parcours :

- deux parcours construits sur la base d'un apprentissage par alternance et dispensés en français : *Conception des systèmes d'énergie électrique* (CSEE) et *Microélectronique intégration des systèmes temps réel et embarqués* (MISTRE).

- quatre autres parcours dispensés en anglais : *Multiscale and multiphysics modeling for electrical engineering* (3MEE), *Master in systems, control and information technologies* (MISCIT), *Sciences in electrical engineering for smart grids and buildings* (SGB) et *Wireless integrated circuits and systems* (WICS).

ANALYSE

Finalité
Le master *Électronique, énergie électrique et automatique* (EEA) de Grenoble s'adresse à des étudiants titulaires d'une licence générale scientifique ou d'un diplôme équivalent et propose une formation de haut niveau leur permettant d'accéder à des emplois de cadres, soit immédiatement après le master, soit après une poursuite d'études en thèse de doctorat. Les métiers visés à l'issue de la formation sont bien renseignés dans le dossier avec de nombreux exemples et correspondent parfaitement à la formation dispensée. Depuis la rentrée 2018, un parcours en deuxième année de master, *Integration, security and trust in embedded systems*, a ouvert à Valence. Il est l'équivalent du parcours *Microélectronique intégration des systèmes temps réel et embarqués* (MISTRE), mais en version internationale intégralement dispensé en anglais. Les objectifs et le contenu de la formation sont les mêmes que ceux du parcours MISTRE.

Positionnement dans l'environnement

Le master EEA vient compléter l'offre de formation de l'UGA et s'articule en amont avec un flux d'étudiants provenant essentiellement de la licence EEA.

Le positionnement local de la formation est très favorable avec un cadre scientifique exceptionnel tant au niveau de la recherche qu'au niveau socio-économique du fait de la présence de nombreux laboratoires d'excellence (GIPSA-Lab, G2ELab, TIMA, IMEP, G-Scop, LEGI, CEA-INES, CEA-LETI, LPSC, LTM, Institut Néel) et d'industries du domaine de l'EEA (Schneider, Safran, Sofradir, STMicroelectronics, Teem-Photonics, Thales, Trixell, Tronics, mais aussi Air Liquide, AREVA, FRAMATOME, EDF, etc.). L'UGA dispose également d'une école doctorale *Électronique, électrotechnique, automatique, traitement du signal* (EEATS) dans la même thématique que le master EEA.

Le positionnement régional et national de la formation vis-à-vis des autres formations proches thématiquement n'est pas abordé dans le dossier.

Le master EEA, co-accrédité pour deux établissements, l'Université Grenoble Alpes (UGA) et Grenoble INP, s'appuie sur des plateformes pédagogiques de premiers plans (GreEn-ER, CIME Nanotech, Minatec, etc.) qui permettent aux étudiants de bénéficier de matériel de haute technologie et professionnel.

Le master EEA s'appuie sur un riche vivier d'enseignants-chercheurs des deux établissements (UGA et Grenoble INP) émanant principalement des sections CNU 61, 63.

Un partenariat avec l'École polytechnique de Turin existe mais dans les faits aucun étudiant n'a profité de cette opportunité de mobilité.

Organisation pédagogique

La structuration du master EEA est claire mais peut s'avérer assez complexe dans sa mise en œuvre et son bon fonctionnement. La première année est composée de trois parcours : *Systèmes électroniques* (SE), *Systèmes d'énergie électrique* (SEE) et *Electrical engineering for smart grids and buildings* (SGB). Un tronc commun existe uniquement entre les parcours SE et SEE avant que chacun ne se spécialise au travers d'UE spécifiques. La spécialisation se poursuit en deuxième année de master (M2) par le choix d'un parcours parmi six avec des noms différents en première année (M1) :

- *Conception des systèmes d'énergie électrique* (CSEE) et *Microélectronique intégration des systèmes temps réel et embarqués* (MISTRE) dispensés en français ;

- *Multiscale and multiphysics modeling for electrical engineering* (3MEE), *Master in systems, control and information technologies* (MISCIT), *Sciences in electrical engineering for Smart grids and buildings* (SGB) et *Wireless integrated circuits and systems* (WICS) dispensés en anglais.

Des noms de parcours différents entre le M1 et le M2 n'est pas une pratique courante en master et le comité aurait aimé avoir plus de détails sur la justification de ce choix. De plus, comme il est souligné dans le dossier d'autoévaluation, des difficultés sont rencontrées par certains étudiants lors du passage du master 1, enseigné en français, vers les parcours WICS, 3MEE et MISCIT du master 2, enseignés en anglais. La majorité des étudiants de ces parcours de M2 provient de l'extérieur, ressemblant fortement à un master 2 suspendu dans son fonctionnement. Les responsables du master sont conscients de ce problème et doivent poursuivre leur réflexion afin de dégager des solutions. Des passerelles entre certains parcours sont néanmoins possibles et sont présentées dans le dossier avec des exemples concrets.

Il est regrettable que rien ne soit spécifié dans le dossier quant aux dispositifs d'aide à la réussite.

Les statuts de sportifs de haut niveau, d'artistes de haut niveau ou d'étudiants engagés dans la vie de l'établissement sont pris en compte et des aménagements pédagogiques sont proposés dans le cadre d'une charte « droits et devoirs ». Il en est de même pour les étudiants en situation de handicap. La validation des acquis de l'expérience (VAE) est possible et trois à quatre dossiers de VAE sont traités annuellement.

Les parcours CSEE et MISTRE sont ouverts en formation initiale mais aussi en contrat d'apprentissage et de professionnalisation selon un rythme deux semaines en entreprise - deux semaines en cours. Les autres parcours sont ouverts en formation initiale uniquement. Rien dans le dossier n'explique ce choix alors que l'alternance serait tout à fait pertinente pour ces parcours au regard de la proportion d'étudiants qui s'insère dans l'industrie à l'issue du master. La cohabitation de l'alternance avec la formation initiale est claire : alors que les alternants font leur projet en entreprise, les étudiants de la formation initiale font un projet dans un des laboratoires d'appui du master.

La place de la recherche dans la formation est significative avec des séances de travaux pratiques sur des plateformes pédagogiques mutualisées « enseignement- recherche » telles que PhyAuto (laboratoire de contrôle automatique), PEEM (Power Electronics and Electric Machinery Laboratory), IT-Lab (Information Technology), SIMU (simulation numérique). De plus, tous les étudiants sont amenés à développer des projets de recherche dans les laboratoires de recherche grenoblois.

Les dispositifs liés à la professionnalisation sont satisfaisants. Ainsi, en plus des projets de recherche au sein de laboratoires, les étudiants doivent effectuer deux périodes de stage, la première en M1 et la seconde en M2. Des projets intégrateurs sont également proposés aux étudiants, favorisant ainsi la pédagogie par projet. De même, les étudiants disposent de ressources au sein de l'UGA et de Grenoble INP pour les accompagner dans leur insertion professionnelle.

La place du numérique et la sensibilisation aux nouvelles technologies de l'information et de la communication est en adéquation avec la spécificité de la formation : Intranet Leo, salles dédiées, etc.

La place de l'international est présente au sein de la mention EEA du fait de son public composé à 90 % d'étudiants étrangers en M2. Comme indiqué précédemment, une grosse partie du flux d'étudiants étrangers arrive en M2. A l'inverse, il est à noter une mobilité sortante quasi inexistante malgré la mise en place d'une collaboration avec l'École polytechnique de Turin. Encore une fois, une réflexion doit être menée sur le passage d'un M1 en français à un M2 en anglais, d'autant plus que l'UFR PhITEM de l'UGA dispose d'un service dédié à l'international.

Pilotage

Au niveau de l'UFR PhITEM, l'équipe pédagogique dédiée est composée de 14 membres permanents : 3 professeurs des universités (section 63), 9 maîtres de conférences (6 CNU 63 et 3 CNU 61), 2 professeurs agrégés (PRAG) et 1 administratif. Ces mêmes enseignants interviennent également en licence EEA de l'UGA. Le pilotage du master reste fragile car moins de 40 % du volume horaire des parcours du master EEA sont assurés par des enseignants-chercheurs permanents de l'UFR PhITEM. Eu égard à cette fragilité identifiée par les responsables du master EEA, des enseignants-chercheurs d'autres composantes (IMAG, POLYTECH, IUT) ou établissement (Grenoble INP) interviennent également dans la formation. Deux maîtres de conférences ont été récemment recrutés au sein de l'UFR PhITEM pour pallier ces manques mais cela ne semble pas suffisant au regard des besoins à couvrir en EEA.

Une équipe pédagogique « EEA » a été mise en place pour traiter conjointement la licence EEA et le master EEA et participe ainsi au pilotage du master. La fréquence est trois à quatre réunions par an. Cette organisation semble fonctionner même si le dossier ne donne pas suffisamment de détails sur les modalités de ces réunions.

Un trop faible pourcentage (10 %) des enseignements est assuré par des intervenants extérieurs professionnels. Cette proportion mériterait d'être revue à la hausse étant donné le contexte très favorable du bassin grenoblois en matière d'entreprises émanant du secteur de l'EEA.

Il est regrettable et surprenant que ce master n'ait pas encore de conseil de perfectionnement alors que c'est une obligation du cadre national des formations depuis bientôt six ans. Il est en cours d'élaboration et cette initiative dont les arguments sont très peu évoqués dans le dossier, ne peut être que vivement encouragée.

Bien que le conseil de perfectionnement soit inexistant, l'autoévaluation de la formation est tout à fait pertinente et fait ressortir une bonne prise de conscience de l'équipe pédagogique elle-même des points forts et des points faibles. C'est d'ailleurs à la suite de cette autoévaluation que le premier conseil de perfectionnement devrait se réunir.

L'évaluation des enseignements par les étudiants se fait classiquement au travers de réunions pédagogiques et d'enquêtes. Une première enquête annuelle est menée par l'UGA pour chaque parcours puis l'UFR PhITEM mène sa propre évaluation. Les enquêtes de l'UGA s'avèrent assez efficaces avec un très bon taux de réponse et montrent une bonne satisfaction de la part des étudiants : environ 8/10. Pour les enquêtes menées par l'UFR PhITEM, il est plus difficile d'apprécier leur apport et leur complémentarité vis-à-vis des enquêtes de l'UGA dans la mesure où ces aspects sont très peu développés dans le dossier. Le comité souligne la volonté d'impliquer les étudiants dans le pilotage de la formation.

Les règlements des études et modalités du contrôle des connaissances et des compétences (MCCC) sont votés par les conseils de composantes et bien portés à la connaissance des étudiants par le biais du site web de la formation.

Résultats constatés
On peut noter une très forte attractivité du master avec plus de 1000 candidatures en M1 et plus de 800 en M2 pour une capacité d'accueil d'environ 60 en M1 et 120 en M2. Les taux de réussite sont bons avec environ 80 % en M1 et 90 % en M2 et une bonne homogénéité de ce taux entre les différents parcours. On constate des difficultés pour certains étudiants issus du M1 EEA qui poursuivent dans un parcours du M2 enseigné en anglais. Encore une fois, une réflexion mérite d'être menée sur ce point. Le suivi des diplômés est classique et se fait à travers des enquêtes internes annuelles pour l'ensemble de la mention complétées par des enquêtes nationales à 30 mois. L'insertion professionnelle, à l'issue de la formation, est satisfaisante. En effet, au terme du M2, 80 % des étudiants optent pour une insertion professionnelle immédiate et 20 % poursuivent dans le cadre d'un doctorat. La qualité de l'insertion professionnelle est bonne car les postes occupés sont en parfaite adéquation avec le niveau de qualification et les métiers visés par la formation.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- L'excellent adossement à la recherche.
- La très bonne attractivité sur le plan national et international.
- La bonne insertion professionnelle.

Principaux points faibles :

- La complexité de la structure du master :
  - noms et nombre de parcours différents entre le M1 et le M2
  - des flux d'étudiants de M1 vers M2 fragilisés notamment à cause de l'anglais.
- L'absence de conseil de perfectionnement.
- Le sous-effectif de l'équipe pédagogique permanente au regard des besoins d'enseignement de l'EEA.
- Le manque d'intervenants extérieurs issus du monde socio-professionnel.
- La mobilité sortante quasi-inexistante.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master EEA dispose de l'environnement exceptionnel du bassin grenoblois que ce soit en matière de laboratoires de recherche ou d'entreprises du secteur de l'EEA. Les responsables du master ont su à travers l'autoévaluation de la formation faire ressortir les forces et les faiblesses du master EEA. Il faut absolument mettre en place au plus vite un conseil de perfectionnement fonctionnel en donnant une place importante aux acteurs socio-économiques du secteur de l'EEA qui sont nombreux dans le bassin grenoblois. Cette présence permettra vraisemblablement un accroissement du nombre des intervenants extérieurs issus du monde professionnel au sein des enseignements dispensés. D'autre part, ce conseil de perfectionnement pourra également se pencher sur la simplification de l'architecture du master en définissant par exemple les parcours dès le M1 dans le but d'avoir un tout homogène et cohérent au sein même de la mention. Cela pourrait aussi répondre en partie au problème du flux d'étudiants qui existe aujourd'hui entre le M1 (parcours dispensés en français) et le M2 (parcours dispensés en anglais).

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

MASTER GÉNIE CIVIL

Établissements : Université Grenoble Alpes – UGA ; Grenoble INP

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Génie civil* (GC) de l'Université Grenoble Alpes, co-accrédité avec Grenoble INP, est une formation professionnalisante dans la continuité de la licence GC permettant d'accéder à des emplois de cadres dans le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) ou de poursuivre des études en doctorat. Le master, proposé en formation initiale (FI) et formation continue (FC), comprend cinq parcours dont trois professionnalisants *Ingénierie urbaine* (IU), *Construction durable et environnement* (CDE) et *Construction risques et montagne* (CRM), un parcours international *Geomechanics, Civil Engineering, Risks* (GCER) et un parcours à frais spécifiques *Hydraulics and Civil Engineering* (HCE) dont les cours sont en anglais et exclusivement réservé aux étudiants internationaux porté par l'École Nationale Supérieure de l'Énergie, l'Eau et l'Environnement (ENSE3) de Grenoble INP. Délivré uniquement en présentiel au sein de l'UFR Physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique (PhITEM) de l'UGA et de l'ENSE3 de Grenoble INP.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques et professionnels attendus sont clairement exposés et en accord avec les emplois visés. Les débouchés professionnels envisagés pour les parcours IU, CDE et CRM concernent principalement des métiers comprenant toutes les phases d'une opération de construction : la programmation des travaux, la conception des aménagements urbains et des ouvrages, la conduite de travaux et le contrôle-qualité des ouvrages et des aménagements urbains ainsi que la maintenance et la gestion de patrimoine urbain. Le parcours GCER est destiné à la poursuite d'études en doctorat dans le domaine de la géomécanique et du génie civil tandis que l'objectif du parcours international HCE est de former des scientifiques et des cadres dans le domaine de l'ingénierie de l'eau et de l'environnement. C'est donc un champ très large d'emplois et de compétences qui est visé. Les connaissances attendues sont clairement présentées et les débouchés en adéquation avec le contenu des enseignements.

Positionnement dans l'environnement

Les trois parcours IU, CDE et CRM représentent une poursuite d'études logique après la troisième année de licence (L3) *Génie civil* du site. Ces trois parcours sont complémentaires de ceux offerts en GC sur Grenoble comme la filière Géotechnique et GC de Polytech Grenoble et le parcours HCE porté par Grenoble INP. En revanche, en ce qui concerne le parcours GCER, des similitudes existent avec la filière Géotechnique et GC de Polytech Grenoble. A l'échelle nationale, on retrouve beaucoup de masters de ce type mais le master de l'UGA repose sur une identité historique autour de l'ingénierie urbaine. Le parcours *Construction, risques et montagne* est unique en France mais peine à recruter.

L'articulation avec la recherche s'appuie sur un environnement très porteur et plus particulièrement sur l'unité mixte de recherche (UMR) Sols, Solides, Structures et Risques (3SR, UMR 5521), Institut des Sciences de la Terre (IsTerre, UMR 5275), Politiques publiques ACtion Politique Territoire (PACTE UMR 5194), Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE, UMR 5001), Laboratoire des Écoulement Géophysiques et Industriel (LEGI, UMR 5519) et Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA Grenoble). Le lien fort de la mention génie civil avec les Labex TEC 21 et OSUG@2020 du site Grenoblois permet la distribution de bourses Prédoc en master et la poursuite d'études en doctorat sur des financements Labex. En revanche, il aurait été apprécié de quantifier les poursuites des étudiants du master GC en thèse de doctorat au sein des unités de recherche partenaires et d'évoquer les liens existants entre la formation et les écoles doctorales.

L'interaction avec le milieu socio-économique est forte et solidement ancrée puisqu'elle date de la création de l'Institut universitaire professionnalisé (IUP) Génie civil à la fin des années 90 et poursuivie depuis le passage des formations au LMD (licence, master, doctorat) en 2007. Il serait souhaitable à l'avenir de formaliser les partenariats avec les branches professionnelles ainsi qu'avec le tissu industriel régional.

Organisation pédagogique

D'une manière générale, il semble exister dans l'organisation pédagogique du master trois voies différentes avec des objectifs très hétérogènes : la première concerne l'insertion professionnelle pour les trois parcours historique IU, CDE et CRM, la deuxième orientée vers la recherche pour le parcours GCER et la troisième orientée soit vers la recherche soit vers l'insertion professionnelle pour le parcours international HCE.

Pour les trois parcours IU, CDE et CRM, la spécialisation se fait progressivement avec un nombre d'unités d'enseignement (UE) optionnelles qui augmente au fur et à mesure de la progression dans le parcours. Le projet pluridisciplinaire de la première année de master (M1) participe de cette spécialisation. Le choix a été fait de conserver un contenu généraliste sur ces trois parcours. L'équipe enseignante aide les étudiants à construire leur parcours à travers le choix des UE, projets et stage. Le master se termine avec un stage de cinq mois en deuxième année (M2).

Pour le parcours international, plus orienté vers la recherche, plusieurs options de M2 sont possibles après un M1 commun avec la mention *Mécanique*. C'est au semestre 9 que 5 UE sur 12 permettent une différenciation.

Pour le parcours HCE, la spécialisation se fait à chaque étape avec deux grands domaines : l'hydraulique et les ouvrages. Un accompagnement spécifique est fait pour permettre la réussite et l'intégration des étudiants étrangers. Une part importante des enseignements se fait sous forme de travaux pratiques (TP) et de projets afin de favoriser l'intégration et l'appropriation des contenus par les étudiants.

Des enseignants-chercheurs des principales UMR du site interviennent dans les unités d'enseignement (UE). Une mutualisation importante existe entre les différents parcours permettant d'adapter les parcours au projet et aux résultats des étudiants. Il est à noter qu'une grande partie des UE est mutualisée avec le parcours *Earthquacke Engineering* de l'Erasmus mundus MEES (parcours en 18 mois labellisé Erasmus+). Ce parcours va évoluer vers un parcours de master en 24 mois permettant la double diplomation avec les universités étrangères partenaires.

L'accueil d'étudiants inscrits hors formation initiale est possible mais leur nombre a diminué passant de 12 en 2014 à 0 en 2018 à cause certainement de la reprise de l'emploi dans le secteur du BTP.

La professionnalisation est bien présente et prépare efficacement à l'insertion professionnelle. Elle se traduit par une part significative de vacataires issus du monde professionnel, des projets basés sur des cas réels proposés par des entreprises et encadrés par des professionnels ainsi que le stage de cinq mois prévu au semestre 10. De nombreux logiciels métiers sont disponibles et utilisés dans le cadre des projets transversaux.

La place du numérique est importante et portée par l'équipe pédagogique à travers la plateforme « chamillo » et un environnement numérique de travail (ENT) mis à disposition et très complet. Pour la rédaction des comptes rendus de TP, une plateforme de rédaction collaborative est utilisée avec un accès nomade 24/24 permettant

une interaction pédagogique des enseignants sur les rédactions en cours en évitant les plagiats interannuels et intergroupes. L'innovation pédagogique est présente avec des projets originaux et concrets.

L'internationalisation de ce master est très forte avec le parcours GCER uniquement en anglais, le parcours HCE comportant 70 % des enseignements en anglais et une part significative d'étudiants étrangers (entre 50 et 70 % par année). Pour le parcours GCER les stages doivent se faire dans un autre pays que celui d'origine de l'étudiant y compris pour les étudiants français. Quelques cas de mobilité sortante sont indiqués mais cela reste marginal (3 étudiants en 2016 et 2017 et 5 en 2018).

Pilotage

L'équipe pédagogique du thème GC de l'UFR PhITEM est constituée de 18 membres permanents dont 14 enseignants-chercheurs principalement dans la section Mécanique, Génie mécanique et Génie Civil (60ème section) du CNU (Conseil national des universités) à laquelle s'ajoutent la 24ème section (Aménagement de l'espace, urbanisme) et la 37ème section (Météorologie, océanographie physique et physique de l'environnement), 2 PRAG (professeur agrégé de l'enseignement du second degré) ingénierie des constructions, 2 enseignants-chercheurs associés et invités (PAST).

Le parcours HCE est entièrement géré par l'École Nationale Supérieure de l'Énergie, l'Eau et l'Environnement (ENSE3) de Grenoble INP avec beaucoup d'enseignements partagés avec la filière Ingénieure de l'ENSE3 sans interactions avec les autres parcours de la formation, ce qui met en exergue une certaine incohérence au sein de la mention.

Le pilotage de la formation est assuré par le responsable du master GC épaulé par les responsables pédagogiques de chaque parcours. En revanche, il semble exister une certaine autonomie dans le pilotage des parcours internationaux GCER et HCE par rapport aux parcours historiques IU, CDE et CRM, ce qui est préjudiciable à la pérennité de la formation.

Les intervenants professionnels non académiques interviennent dans 30 à 50 % des enseignements selon les parcours. Les deux parcours internationaux GCER et HCE sont aussi dans cette dynamique avec une place importante réservée aux professionnels.

Le recrutement des étudiants se fait, soit à travers le portail e-candidat, soit par l'intermédiaire du portail études en France pour les étudiants venant de l'étranger. La commission d'admission se tient à l'échelle de l'UFR. Pour le recrutement d'étudiants étrangers des entretiens en visio-conférence sont organisés.

Le conseil de perfectionnement composé de cinq membres extérieurs, cinq membres universitaires et des responsables de parcours de licence et master, s'est réuni en mars 2018 : il est commun avec la licence mention *Génie civil*. Le compte rendu est détaillé et la réunion a débouché sur des évolutions des maquettes. Il n'y a pas de représentants des étudiants au sein du conseil de perfectionnement, ce qui n'est pas réglementaire (CNF arrêté 22/01/14 art.5). Ce point doit impérativement être corrigé.

L'évaluation des formations est faite chaque année, ainsi que l'évaluation des enseignements et les résultats montrent une satisfaction globale variant entre 5,3/10 avec un taux de réponse de 58 % pour le parcours CRM et 7,9/10 avec un taux de réponse de 47 % pour le parcours GCER. L'enquête sur le devenir des diplômés est pilotée par l'observatoire des formations qui met à disposition les résultats auprès du responsable de formation et le taux de retour est correct vu le nombre d'étudiants étrangers concernés et pour lesquels il est difficile de garder un contact sur le long terme. En revanche, il aurait été apprécié de proposer dans le dossier une analyse de ces enquêtes dans le but d'améliorer les enseignements.

Résultats constatés

Sur la période 2014-2019, les effectifs sont relativement stables : environ 90 en M1 et 110 en M2 avec une part d'étudiants étrangers d'approximativement 50 % en M1 et 70 % en M2. Également, 2/3 des étudiants du M1 proviennent de la L3 GC de l'UGA. L'attractivité de la formation est globalement bonne sauf pour le parcours CRM sans qu'une explication soit fournie au dossier.

La pression est forte à l'entrée (450 candidatures pour 64 places en M1). Plus particulièrement, le parcours international GCER voit son attractivité augmenter avec une part importante d'étudiants étrangers (Italie, Liban) arrivant principalement en M2. Le parcours HCE existe depuis 2012 et le nombre de candidatures augmente de façon significative (270 dossiers pour 40 places en 2018 en M1 et M2 issus principalement d'Afrique, Moyen-Orient et Amérique Latine).

Le taux de réussite sur la période en M1 est acceptable, mais passe de 91 % à 73 % sans qu'une explication soit délivrée, et de bon niveau en M2 à 86 %. Par ailleurs, au sein du parcours HCE, un accompagnement spécifique

est fait pour permettre la réussite et l'intégration des étudiants étrangers avec un certain succès puisque l'attractivité est bonne et le taux de réussite de 100 %.

La poursuite d'études est très importante pour les étudiants des parcours GCER (14 sur 17 répondants en 2017) avec 10 en doctorat et parcours HCE (5 sur 11 répondants en 2017) avec 5 en doctorat. En ce qui concerne les autres parcours, l'insertion professionnelle immédiate est supérieure à 86 %, ce qui correspond à leurs objectifs quant à la poursuite d'études.

Le devenir des diplômés, suite aux enquêtes menées à un an, montre une bonne insertion professionnelle comprise entre 74 % et 87 % sur la période, en adéquation avec le niveau de formation (emploi de type cadre > 89 %) et en adéquation avec la spécialité de la formation (dans le domaine du génie civil > 89 %). En revanche, le taux de retours est faible pour le parcours GCER. Cela est probablement lié au nombre important d'étudiants étrangers et au fait que les questionnaires sont rédigés en français.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une très forte attractivité du master.
- Une internationalisation très marquée avec un fort taux d'étudiants étrangers.
- Une bonne insertion professionnelle des étudiants.
- Un taux de réussite très bon en M2.

Principaux points faibles :

- Le conseil de perfectionnement non conforme.
- Le manque d'attractivité du parcours CRM.
- Le pilotage équivoque entre les parcours historiques IU, CDE et CRM et internationaux GCER et HCE.
- Le taux de réponse aux enquêtes faible pour certains parcours.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Génie civil* est une formation attractive et très diversifiée en termes de contenus et de publics accueillis. L'environnement socio-économique de la formation mériterait que la question de l'ouverture à l'alternance de certains parcours se pose. Peut-être faudrait-il fermer le parcours *Construction, risques et montagne* qui peine à attirer les étudiants de manière à concentrer les forces sur le développement de l'alternance. Il serait apprécié à l'avenir de clarifier le pilotage de la formation entre les différents parcours.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

MASTER GÉNIE INDUSTRIEL

Établissements : Grenoble INP ; Université Grenoble Alpes – UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master mention *Génie industriel* de Grenoble INP, co-accrédité avec l'UGA, forme des étudiants aux techniques avancées d'amélioration des systèmes de production industrielle et de leur organisation, dans tous les types de secteurs de l'industrie et des services. La mention comprend une première année (M1) constituée d'un tronc commun qui peut être international ou francophone. Quatre parcours sont possibles en deuxième année (M2). Faisant suite au tronc commun international, le parcours international *Sustainable industrial engineering* (SIE) a une orientation professionnelle industrielle. Les trois parcours francophones, *Gestion des opérations*, *Développement du produit* et *Innovation industrielle*, ont, eux, des spécialisations orientées recherche.

L'ensemble de la formation est réalisé dans les locaux de Grenoble INP.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs d'insertion professionnelle et de recherche sont clairement explicités et l'offre de formation des différents parcours est en adéquation avec ces objectifs. Le parcours international *SIE* a pour vocation de former des cadres pour l'industrie avec une orientation ciblant les problématiques de développement durable. Les trois parcours francophones, plutôt à vocation recherche, conduisent à des métiers bien identifiés liés au développement de produits, à la chaine d'industrialisation et à l'innovation. L'insertion professionnelle (recherche ou industrielle) est en conformité avec le niveau d'études. Le panel de métiers accessibles à l'issue du master est large et les enseignements qui y mènent sont adaptés.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement de la mention est clairement détaillé dans le dossier. Plusieurs établissements en France proposent la mention *Génie industriel* qui est une mention très large et se distinguent ensuite par de nombreux parcours spécifiques différents et donc pas forcément concurrentiels. L'éventail optionnel large en M2 permet au master de se différencier d'autres formations en génie industriel, plus ciblées. Cette formation, qui a de plus une spécificité internationale marquée, a donc peu de concurrence aussi bien au niveau régional que national. Le positionnement international est clair. La formation s'appuie sur de nombreux partenaires internationaux. Elle propose cinq accords de double diplômes, un partenariat avec le programme européen de master *Sustainable materials (SUMA)* labellisé *European institute of innovation and technology* (EIT) *Raw materials* et porte le projet

d'un nouveau master européen labellisé EIT *Manufacturing.*

L'environnement recherche du master *Génie industriel* est riche. Il est adossé principalement à trois laboratoires de recherche grenoblois dont les thématiques de pointe sont en lien direct avec les enseignements. A cela s'ajoutent des liens avec quatre autres laboratoires de Grenoble, Lyon et Marseille. Les étudiants sont sensibilisés à la recherche dès le M1 et de manière beaucoup plus marquée pour les étudiants du parcours francophone.

L'environnement socioéconomique du master *Génie industriel* est favorable car il bénéficie des nombreuses relations existantes entre les entreprises et l'école nationale supérieure du génie industriel (clubs des industriels et cercle des entreprises) au travers d'actions et de projets spécifiques au master *Génie industriel*. On peut citer en exemple l'accompagnement par les industriels des étudiants lors des études de cas réels et leurs interventions lors de conférences devant les étudiants environ six à huit mercredis par an (les mercredis du génie industriel).

Organisation pédagogique

Le dossier d'autoévaluation expose clairement la structure du master *Génie industriel* qui offre quatre parcours de formation comprenant chacun un ensemble d'unités d'enseignement (UE) précisément décrites et conduisant à une spécialisation progressive aux objectifs clairs. Le tronc commun de M1 peut être choisi en anglais ou en français. La spécialisation en M2 se fait soit en continuant sur le parcours international *Sustainable industrial engineering*, soit en choisissant l'un des trois parcours francophones diversement spécialisés : *Gestion des opérations*, *Développement du produit*, *Innovation industrielle*. Les choix optionnels en M2 sont larges en matière d'enseignements et de compétences, ce qui permet aux étudiants de personnaliser leurs cursus, avec un accompagnement évident de l'équipe pédagogique.

Les enseignements sont assurés essentiellement en présentiel et uniquement en formation initiale sous statut étudiant. Aucune demande de validation des acquis de l'expérience n'a été déposée pour cette formation malgré la possibilité de le faire et l'environnement favorable. La particularité internationale et la mutualisation avec l'école de génie industriel sont avancées pour justifier cette situation qui demeure malgré tout étonnante.

Le master bénéficie des dispositifs bien établis de valorisation des parcours particuliers (étudiants en situation de handicap, sous statut Art Etudes, sportifs de haut niveau, étudiants entrepreneurs) de Grenoble INP mais ne donne pas de précisions quant à la part de ce type de parcours dans ses effectifs.

La place de la professionnalisation est très bien explicitée. La pédagogie par projets est fortement présente dans ce master. Les projets individuels (orientés recherche) ou en groupe (orientés industrie) se font en M1 et M2 et il existe également un projet transversal entre le parcours anglophone et les parcours francophones. Selon leur orientation, les projets se font soit en collaboration avec la plateforme technologique GI-NOVA, soit avec des industriels partenaires permettant une forte présence sur sites.

Les objectifs, les modalités et le suivi des projets et stages sont très bien explicités et témoignent d'un suivi particulièrement appréciable des étudiants par les enseignants du master. Cette démarche facilite de façon évidente l'intégration des étudiants dans les milieux professionnels (aussi bien en recherche que dans l'industrie).

Des certifications professionnelles (*lean management* et créativité) existent dans certaines options de M2.

Le lien recherche est évident avec les trois laboratoires impliqués directement dans les enseignements, auxquels s'ajoutent quatre autres laboratoires partenaires de la professionnalisation. Tous les étudiants du master suivent, en début de M2, une formation à la recherche documentaire. Les étudiants des parcours francophones sont ensuite particulièrement formés à la recherche, à travers deux actions principales : un projet individuel sur un sujet proposé par les enseignants-chercheurs et une UE *Méthodologie de recherche*.

La mobilité entrante est forte. La dimension internationale est très présente dans cette mention du fait de la provenance des étudiants. Cinq accords de double diplomation, un partenariat avec le master européen SUMA ainsi que le projet de l'EIT *Manufacturing* renforcent la mobilité entrante (les effets sont constatés à la rentrée 2019) et devraient améliorer la mobilité sortante, encore trop peu développée.

L'ensemble des enseignements est dispensé en anglais pour le parcours anglophone et en partie dans les parcours francophones, ce qui favorise la certification de niveau B2 des étudiants. Des cours de langue anglaise sont dispensés dans les parcours francophones, obligatoires pour ceux qui ne justifient pas d'un niveau B2.

L'innovation pédagogique bénéficie des dispositifs de Grenoble INP sans qu'il ne soit précisé la part exacte de ces dispositifs dans le master.

Pilotage

L'équipe pédagogique de ce master est fortement pluridisciplinaire. Elle bénéficie des ressources enseignantes de l'école de *Génie industriel* de Grenoble INP où la mention est fortement ancrée mais également de celles de l'unité de formation et de recherche (UFR) PHITEM (Physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique) de l'UGA. L'équipe est formée d'un nombre important de membres (plus de 30 enseignants), de profils variés (enseignants-chercheurs, enseignants du secondaire, professeurs associés).

Le nombre d'heures assurées par des d'intervenants professionnels de l'industrie dans le cœur de métier de la formation est important. Ces professionnels sont également en charge du pilotage de certaines unités d'enseignement, particulièrement dans le parcours SIE. Mais leur nombre trop faible (4) fragilise la formation.

Le master est piloté par un responsable de mention, assisté de deux responsables de parcours (un pour le parcours international et un pour les parcours francophones). Il s'appuie sur les moyens administratifs de l'école de génie industriel mais bénéficie d'un personnel à 80 % qui lui est dédié pour les aspects administratifs.

Il existe plusieurs organes de pilotage dont les compositions et les fréquences de réunions sont données : réunion fréquentes de l'équipe de direction, assemblée générale et conseil de perfectionnement de l'école de génie industriel. Il n'existe pas de conseil de perfectionnement propre à la mention, ce qui est regrettable mais des exemples clairs sont donnés de décisions prises en conseil de perfectionnement de l'école de génie industriel concernant le master qui montrent que la mention peut s'appuyer sur ce conseil. Il est dommage qu'aucune précision ne soit apportée sur l'inclusion ou non d'étudiants de ce master dans ces différentes instances. Un conseil de perfectionnement spécifique à la mention permettrait à la formation de se démarquer de l'école de génie industriel et ainsi d'élargir la réflexion au niveau de la mention.

Le recrutement dans ce master est clairement présenté, avec notamment un entretien suite à l'examen du dossier des candidats.

L'évaluation des enseignements et de la formation par les étudiants est clairement mise en place et donne lieu à un retour et des discussions entre les responsables de parcours et les étudiants, ce qui témoigne de son efficacité.

Le mode d'évaluation et de validation des semestres est clairement défini et validé par les instances de l'université. Il apparait, bien décrit, dans le règlement des études et le supplément au diplôme, mis à disposition des étudiants.

De façon large, Grenoble INP est engagé dans une démarche d'approche par compétences, de même que l'école de génie industriel. La fiche RNCP du master est présente (en cours de validation) et clairement renseignée mais le master ne précise pas les dispositifs mis en place pour le suivi de l'évaluation de ces compétences.

La formation propose plusieurs dispositifs intéressants de remise à niveau (en français, mathématiques, et informatique) et également un système de passerelles entre le parcours anglophone et les parcours francophones.

Résultats constatés

Les effectifs sont stables avec une vingtaine d'étudiants en M1 et M2 pour le parcours international. Les accords de double diplomation et les partenariats européens contribuent à un très bon niveau de recrutement. Pour les parcours francophones, une vingtaine d'étudiants également en M2 mais une promotion de M1 plus faible de moitié. On note que la très grande majorité des étudiants sont étrangers, y compris dans le parcours francophone (plus de 90 %). Il existe une difficulté évidente à recruter des étudiants français en M1. L'équipe pédagogique en est consciente et intensifie ses efforts pour faire connaitre cette mention aux formations de premier cycle.

Le taux de réussite est excellent, proche de 100 %.

En parallèle des enquêtes existantes au niveau de l'établissement, la formation mène une enquête sur le devenir de ses diplômés, avec un très bon taux de retour (92 %) et donc des données significatives. Ce point est appréciable. Le taux d'insertion professionnelle (en emploi industriel ou en thèse) est très bon, environ 90 %. Les emplois sont cohérents avec le niveau d'étude et en très bon accord avec les métiers visés.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une formation fortement articulée avec le monde de la recherche et de l'industrie.
- Une orientation internationale forte.
- Une pédagogie par projets qui facilite l'intégration de l'étudiant en milieu professionnel.
- Une équipe pédagogique très diversifiée.
- Un suivi actif des étudiants pendant et après la formation.

Principaux points faibles :

- Le manque d'information sur l'inclusion d'étudiants de ce master dans le conseil de perfectionnement.
- Un faible flux entrant en provenance des licences locales.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Génie industriel* est une formation aux compétences larges et aux relations bien établies avec le monde professionnel, aussi bien en recherche que dans l'industrie. Les compétences acquises répondent parfaitement aux besoins du secteur correspondant. Il pourrait être intéressant d'augmenter le nombre d'intervenants professionnels.

Ce master est encore jeune, et a besoin d'être conforté, particulièrement au niveau M1 pour le parcours francophone. L'évolution semble positive pour l'année 2019-2020 mais doit être confirmée. Il est solidement appuyé sur l'école de génie industriel, ce qui lui permet d'avoir une organisation bien structurée et plutôt efficace. Cependant, il est souhaitable de mettre en place un conseil de perfectionnement propre à la mention elle-même qui permettra d'en affiner le pilotage en se démarquant de l'école de génie industriel pour élargir la réflexion au niveau de la mention.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

MASTER INGÉNIERIE NUCLÉAIRE

Établissements : Université Grenoble Alpes – UGA ; Grenoble INP

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Ingénierie nucléaire* de l'Université Grenoble Alpes - UGA est une formation co-accréditée avec Grenoble INP (Institut Polytechnique de Grenoble) et fait partie de l'offre de formation proposée par l'unité de formation et de recherche (UFR) *Physique Ingénierie Terre Environnement Mécanique* (PhITEM). Il se déroule en deux ans et cible l'acquisition des connaissances et des compétences nécessaires pour travailler dans certains domaines spécifiques de l'industrie nucléaire. Après une première année (M1) de tronc commun, la formation propose en seconde année (M2) quatre parcours : *Gestion scientifique et technologique des déchets radioactifs* (GDRA), *Assainissement et démantèlement des installations nucléaires* (ADIN), *Sûreté nucléaire* (SN), *Énergétique nucléaire* (EN). L'année de M1 est proposée en formation initiale et se déroule sur le site de Valence. Les parcours *GDRA, ADIN* et *SN* ont également lieu sur ce site et sont ouverts en alternance alors que le parcours *EN* est géré par Grenoble INP et dispensé en formation initiale classique à Grenoble. Depuis la rentrée 2018, ce parcours est rattaché au master mention *Physique* de l'établissement.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques de la formation et les compétences visées sont clairement décrits tout comme les emplois potentiels à l'issue du master. Il s'agit de permettre aux étudiants une insertion professionnelle directe avec une position d'ingénieur d'études, d'ingénieur conseil, de chargé d'affaire ou de gestion de crise dans les domaines couverts par les différents parcours de M2. Le parcours *EN* se singularise en permettant également une poursuite en doctorat avec un site et des modalités d'enseignement spécifiques. Son basculement vers le master *Physique* est compréhensible et renforce la cohérence du master *Ingénierie nucléaire*. Dans la suite, l'analyse de la formation se concentrera au niveau M2 sur les trois parcours *GDRA, ADIN* et *SN* qui la constituent dorénavant. Les contenus des enseignements sont bien détaillés et apparaissent en adéquation avec les métiers ciblés. Ils assurent aux diplômés un socle de connaissances de base en physique, chimie, génie mécanique et des matériaux pour le nucléaire avant de les spécialiser dans les secteurs de la gestion des déchets (*GDRA*), de l'assainissement et du démantèlement (*ADIN*) ou de la sureté (*SN*) des installations nucléaires. L'acquisition de compétences transversales et professionnelles est aussi garantie via des enseignements d'anglais, de gestion de l'entreprise, de management de projet ainsi qu'au travers de missions en entreprise et de stages.

Positionnement dans l'environnement

La formation est unique dans le champ auquel elle est rattachée. Ses interactions avec l'environnement régional sont excellentes. Le choix du site de Valence est ainsi pleinement justifié compte tenu de la proximité de nombreux acteurs majeurs du nucléaire (FRAMATOME, ORANO, EDF, CEA…) qui sont très significativement impliqués dans le master. L'appui de l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (*INSTN*), via une convention de partenariat est indubitablement positif et crédibilise la formation. Il convient également de remarquer une contribution financière, via des bourses d'études, d'un programme Science et Enseignement EDF – Académie des Sciences. A l'échelle nationale, le master est très peu concurrencé, en particulier dans son positionnement dans le régime de l'alternance au niveau M2. En contrepartie, cette stratégie est difficilement conciliable avec une coopération internationale. On constate néanmoins une reconnaissance de la qualité de la formation dispensée via l'insertion d'une dizaine de diplômés dans l'industrie nucléaire à l'étranger (Chine, Japon, Royaume-Uni, Finlande, Etats-Unis, Brésil).

L'ancrage dans la recherche repose essentiellement sur la prise en charge des enseignements académiques par des enseignants-chercheurs du Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie de l'UGA. L'adossement à un réseau d'entreprises bien identifiées dans le secteur de l'ingénierie nucléaire est de très bonne qualité. Celles-ci sont fortement impliquées dans les enseignements et l'organisation de visites de sites ainsi que dans l'encadrement des stages et des missions d'alternance.

Organisation pédagogique

L'année M1 se résume à un tronc commun sans option (à l'exception de l'anglais qui est proposé sous deux versions au choix). Elle poursuit l'objectif, au premier semestre, de donner aux étudiants les notions indispensables de physique et chimie nucléaire, de génie mécanique et de neutronique. Les unités d'enseignement (UE) du second semestre sont ciblées sur les parcours proposés en M2 et leur caractère obligatoire permet à chaque étudiant de découvrir les principaux aspects de l'ingénierie nucléaire avant de choisir sa spécialisation. Au niveau M2, il est favorablement apprécié que les trois parcours mutualisent plusieurs UE scientifiques et transversales.

Les enseignements sont dispensés sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés et pratiques. Le recours aux installations du CEA pour confronter les étudiants aux outils et techniques employés dans l'industrie nucléaire est positif tout comme les projets soumis aux étudiants par des professionnels extérieurs. Ces éléments contribuent à la mise en situation des futurs diplômés en complément du stage de M1 d'une durée de quatre mois et des missions en entreprise proposées dans le cadre de l'alternance en M2. L'évaluation du stage et des missions est effectuée selon les procédures standard : rapport écrit, soutenance orale et fiche d'évaluation remplie par le tuteur industriel ou le maître d'apprentissage. Leur recherche et la mise en relation des étudiants avec les entreprises partenaires sont facilitées par l'organisation d'un forum en début d'année universitaire et par des visites de sites. La fiche RNCP communiquée est correctement renseignée.

L'alternance en M2 repose sur un contrat d'apprentissage, de professionnalisation ou de formation continue. Elle se traduit par 18 semaines à l'université et 34 en entreprise, ce qui est satisfaisant. Chaque étudiant bénéficie de deux tuteurs, l'un industriel, l'autre académique et d'un suivi individuel avec une ou deux visites annuelles.

Des aménagements sont mis en œuvre conformément au cadre réglementaire national pour les étudiants salariés, sportifs de haut niveau ou en situation de handicap. Le processus de validation des acquis de l'expérience (VAE) est mis en place et conduit à la diplomation d'une à deux personnes par an.

La formation s'appuie sur les outils numériques habituels : intranet étudiant, plateformes pédagogiques, mise à disposition de deux salles informatiques réservées. Dans chacun des trois parcours de M2, une UE est dédiée aux simulations numériques. Les pratiques pédagogiques sont traditionnelles.

Par ailleurs, des enseignements d'anglais sont obligatoires durant tout le master. On ne note pas de mobilité internationale sortante, la mobilité entrante est très faible.

Pilotage

L'équipe pédagogique reflète bien les contenus et les spécialisations des parcours-types proposés. Au niveau M1, elle se compose très majoritairement des enseignants-chercheurs rattachés à l'UFR *PHITEM,* au Département Scientifique Drôme-Ardèche de l'Université Grenoble Alpes – UGA où à Grenoble INP. Vingt pour cent des enseignements du M1 sont pris en charge par des intervenants extérieurs issus des organismes publics de recherche (CNRS, CEA) ou des entreprises partenaires. En M2, la situation s'inverse au profit des professionnels de l'industrie nucléaire qui interviennent à hauteur de 70 % des enseignements.

L'année M1 et les parcours de M2 sont chacun sous la responsabilité d'un enseignant-chercheur qui participe aux deux structures mises en place pour la gouvernance de la mention. Un comité de pilotage se charge de tous les aspects liés à l'alternance. Le conseil de perfectionnement a pour mission de participer à la définition des orientations stratégiques de la mention ainsi qu'aux évolutions de sa maquette pour veiller à répondre aux besoins des industriels du secteur. Ces deux conseils se réunissent deux fois par an et comportent 40 % de professionnels extérieurs dont d'anciens diplômés du master. Il sera impératif d'intégrer des représentants des étudiants afin de se conformer aux dispositions réglementaires : la participation d'anciens diplômés, même si elle est bénéfique, ne peut en effet se substituer à la présence d'étudiants en cours de formation. Les comptes rendus fournis du conseil de perfectionnement sont satisfaisants et témoignent du rôle actif joué par ce conseil dans le pilotage du diplôme.

Le dispositif d'enquête d'évaluation de la formation et des enseignements est opérant et rigoureux. Il est pris en charge par l'UFR *PHITEM* et le taux de réponses constaté est souvent très élevé, même s'il présente d'importantes variations en fonction des UE. L'impact de cette évaluation dans le processus d'amélioration continue du master n'est cependant pas explicite dans le dossier transmis.

Les modalités de contrôle des connaissances sont claires et adaptées, avec en particulier une bonne correspondance entre le nombre d'heures d'enseignements et les crédits ECTS. Leur communication auprès des étudiants est très bien assurée dans le mois qui suit la rentrée. Aucune compensation entre les deux semestres du M1 ou du M2 ne s'applique. On regrette que les compositions des jurys ne soient pas communiquées, si ce n'est celles pour les stages et les missions en entreprise. Le calendrier de leurs délibérations est en revanche satisfaisant. Il est surprenant que l'approche par compétences, bien présente à la lecture du dossier, ne se traduise pas par un dispositif formalisé permettant à chaque étudiant de suivre leur acquisition. Enfin, un supplément au diplôme n'est actuellement fourni qu'à la demande de l'étudiant, mais sa délivrance systématique est prévue en 2019.

La procédure de recrutement dans la formation est standard via un avis sur chaque candidature, transmis par les responsables d'année ou de parcours en concertation avec le responsable de mention puis validé par une commission d'admission mise en place au niveau de l'UFR *PhITEM*. Pour les étudiants qui intègrent la formation directement au niveau M2, on apprécie l'ouverture d'enseignements de remédiation spécifiques à chaque parcours.

Résultats constatés

Les effectifs sont assez stables sur la période 2014-2019, que ce soit en M1 ou en M2 où chaque parcours accueille en moyenne de l'ordre de 15 étudiants. On constate cependant une tendance à la baisse à l'entrée en M1 depuis 2017. Les licences *Physique*, *Chimie* et *Physique, chimie* constituent très majoritairement le vivier de recrutement de la formation, avec environ 50 % des effectifs en M1 qui proviennent de ces cursus au sein de l'Université Grenoble Alpes, l'autre moitié provenant d'autres universités. Environ la moitié des étudiants de M2 l'ont intégré directement soit parce qu'ils proviennent d'une autre formation de M1, soit parce qu'ils sont en reprise d'études. Dans ce dernier cas (20 à 30 % de l'effectif), soit ils s'inscrivent dans un dispositif de formation continue (à l'origine techniciens de haut niveau de l'industrie nucléaire, entrant en majorité grâce à un processus de validation des acquis professionnels) soit il s'agit d'une démarche de reconversion pour des diplômés de science de niveau bac+5 ou plus.

Les taux de réussite sont excellents aussi bien en M1 qu'en M2 où ils atteignent respectivement 85 % et 95 % des inscrits. Au niveau M2, les personnes en reprise d'études ne sont que très exceptionnellement en situation d'échec, ce qui est positif.

Le suivi des diplômés est de très bonne qualité. L'enquête nationale à deux ans, coordonnée par le ministère, est en effet complétée par une enquête interne effectuée un an après l'obtention du diplôme. Dans les deux cas, les taux de réponse sont élevés : 71 % en moyenne pour le suivi à un an et 76 % pour celui à deux ans. Les enquêtes révèlent un taux d'insertion en contrat à durée indéterminée de niveau cadre pour la quasi-totalité des répondants. Un tel indicateur de performance est tout à fait remarquable.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Un excellent taux d'insertion des diplômés dans un secteur très demandeur.
- Une formation en alternance en M2 avec un très bon taux de réussite.
- Un soutien solide et une forte participation des opérateurs industriels du domaine nucléaire.
- Un pilotage efficace et un très bon suivi des étudiants et de leur insertion professionnelle.

Principaux points faibles :

- L'absence de représentants des étudiants dans le conseil de perfectionnement.
- Une baisse préoccupante du recrutement en M1.
- La faible ouverture internationale.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Ingénierie nucléaire* de l'Université Grenoble Alpes est une formation professionnalisante de très grande qualité, pleinement intégrée au riche tissu industriel environnant dans ce domaine. Il bénéficie d'un fort soutien de multiples acteurs de la filière nucléaire via leur participation aux enseignements et leur implication dans le processus d'alternance en M2. Son contenu, sa progressivité pédagogique et son pilotage sont en adéquation avec les objectifs ciblés. Il convient toutefois que les responsables de la formation restent vigilants sur l'évolution des effectifs à l'entrée en M1 dans un contexte sociétal où l'image du nucléaire se dégrade. Par ailleurs, la mise en place d'un dispositif de type portefeuille d'expériences et de compétences permettrait d'aboutir à une démarche qualité complète. Enfin, la pertinence de la co-accréditation avec Grenoble INP devrait être réévaluée à l'aune du rattachement récent au master *Physique* du parcours EN dans lequel les élèves ingénieurs de cet établissement étaient accueillis entre 2016 et 2018.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

MASTER MÉCANIQUE

Établissements : Université Grenoble Alpes – UGA ; Grenoble INP

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Mécanique* forme des étudiants au niveau Bac+5 dans les domaines de la mécanique des solides et des fluides, de la modélisation, de la simulation numériques et du génie mécanique. Ce master vise à former des cadres de très haut niveau pour travailler, directement ou après une poursuite en doctorat, dans des grands groupes ou dans des petites et moyennes entreprises dans les différents domaines de la mécanique. Il comporte quatre parcours. Deux sont ouverts à l'alternance en deuxième année M2 (*Génie mécanique* ; *Simulation et instrumentation en mécanique*) avec une orientation professionnelle ou recherche. Les deux autres (*Fluid mechanics and energetics* ; *Environmental fluid mechanics*) ont une orientation recherche et internationale et sont enseignés en langue anglaise. Le parcours *Environmental fluid mechanics* est porté par Grenoble INP et les trois autres parcours par l'Université Grenoble Alpes.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs du master sont de former des cadres dans les domaines de la mécanique de solides et des fluides, de la modélisation et simulation numériques et du génie mécanique. Le master *Mécanique* permet de s'insérer professionnellement dès la sortie ou de poursuivre en doctorat dans des métiers ou sur des sujets de thèse qui sont en lien avec la formation. Le parcours porté par Grenoble INP est construit en étroite collaboration avec l'Université Grenoble Alpes. Un tronc commun est en particulier défini entre ce parcours (*Fluid Mechanics and Energetics*) et le parcours *Environmental fluid mechanics* assurant une cohérence entre ceux-ci. La fiche RNCP est fournie et elle est cohérente avec les objectifs et les compétences définis pour le master. Sa mise en forme est à revoir.
Positionnement dans l'environnement
L'identification des formations proches est bien réalisée dans le dossier. La spécificité de ce master, au niveau national, est son large spectre couvrant tous les domaines de la mécanique. Ce master a une forte visibilité internationale avec ses parcours internationaux mis en place avec un réseau d'universités étrangères. L'environnement de recherche du master est riche. Il s'appuie en effet sur neuf laboratoires du domaine : 3SR (Sols Solides Structures et Risques), LEGI (Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels), G-SCOP

(Sciences pour la Conception, l'Optimisation et la Production), LRP (Laboratoire Rhéologie et Procédés), SIMAP (Sciences et Ingénierie de Matériaux et Procédés), ISTerre (Institut des Sciences de la Terre), IGE (Institut des géosciences de l'environnement), LIPhy (Laboratoire interdisciplinaire de Physique) et LEPMI (Laboratoire d'Électrochimie et de Physicochimie des Matériaux et des Interfaces). Plusieurs membres de ces laboratoires participent à l'équipe pédagogique. L'interaction entre la formation et les laboratoires est identifiée et soutenue en particulier par des dispositifs spécifiques de financement des stagiaires, des débouchés en thèse dans les laboratoires sont aussi offerts aux diplômés. Les écoles doctorales dans le domaine de la formation doivent exister mais elles ne sont pas citées dans le dossier.

Le lien avec les entreprises est formalisé par une convention qui permet de lier le flux étudiant aux besoins industriels dans le cadre de l'alternance. Cette collaboration permet de signer un nombre important de contrats : entre 30 % et 40 % des étudiants ont été inscrits en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation pendant la période 2016-2019.

Des coopérations avec des universités étrangères existent, en particulier pour les parcours internationaux où le taux d'étrangers est de 97 %. Le master dans sa globalité attire un nombre important (supérieur à 60 %) d'étudiants étrangers, ce qui atteste de son attractivité à l'international. La mobilité sortante quant à elle, est très faible pour les parcours francophones et est limitée à la première année du master (M1).

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique du master est clairement présentée. Chacun des parcours dispense les enseignements en cours, cours-travaux dirigés, travaux dirigés, travaux pratiques et un stage (en laboratoires en France ou à l'étranger) ou une alternance (en entreprise). Une progressivité est mise en évidence au travers d'un tronc commun défini entre les deux parcours francophones et les deux autres parcours entre eux. Une spécialisation est réalisée par le choix d'enseignements spécialisés. Au travers des différents parcours, le master accueille des étudiants en formation initiale ou en formation continue. Les aménagements spécifiques pour les étudiants ayant des contraintes existent au niveau de l'université, mais aucune information n'est donnée sur le nombre de ces étudiants accueillis au sein du master. Le master est proposé en formation continue via le dispositif de validation des acquis de l'expérience géré par le service de l'université, bien décrit dans le dossier. Le master accueille régulièrement des étudiants bénéficiant de ces dispositifs mais leur nombre reste très faible : entre deux et trois étudiants par année.

La professionnalisation au sein du master est en cohérence avec ses objectifs. En plus des périodes d'alternance ou de stages en entreprise suivant les parcours, une implication non négligeable des industriels et agents publics existe. Le volume des interventions des acteurs du milieu socio-professionnel varie entre 4 % et 15 % en M1 et entre 14 et 35 % en M2. De plus, un accompagnement à la recherche de contrats ou de stages est réalisé par un service de l'université, des outils ainsi que des programmes d'accompagnement étant proposés aux étudiants. Peu d'informations sur l'utilisation de ces moyens par les étudiants du master sont fournies. On ne connaît pas le taux d'étudiants n'ayant pas trouvé de stage. L'évaluation de la formation en entreprise (alternance ou stage) est présentée et pertinente.

La formation accorde une belle place à la recherche : implication des enseignants-chercheurs, chercheurs, doctorants et post-doctorants dans la formation, accueil dans les laboratoires pour des travaux pratiques et les stages, utilisation commune de plateformes collaboratives.

Des moyens numériques sont mis à disposition par l'UGA pour faciliter des pédagogies innovantes ainsi que la formation tout au long de la vie. Ainsi, des plateformes performantes (plateformes d'e-learning, atelier de prototypage, machines à découpe laser, imprimante 3D, etc.) sont proposées aux étudiants. L'appropriation de ces moyens par l'équipe pédagogique du master n'apparaît pas dans l'autoévaluation.

L'ouverture internationale du master est très forte, elle se concrétise par l'accueil des étudiants étrangers et la mise en place d'un réseau construit avec des universités étrangères. La langue anglaise a également une place importante au sein de la formation avec la mise à disposition d'un volume important de cours en anglais. Les dispositifs de mobilité internationale sont présentés mais très peu utilisés par les étudiants en dehors des parcours internationaux.

Pilotage

L'équipe pédagogique est présentée. Elle est pertinente et diverse mais le rôle de chaque membre n'est pas précisé. Elle regroupe des enseignants-chercheurs, enseignants, chercheurs et industriels. La représentation des industriels au niveau de 15 % des intervenants est un peu faible. Elle semble être déséquilibrée selon les parcours, plus concentrée dans les parcours en alternance. Il n'est pas facile d'identifier si ces interventions sont dans le cœur de métier du master. Il n'est malheureusement pas toujours précisé le niveau de compétences et le

niveau de responsabilité des intervenants extérieurs. Des réunions régulières (sans précision sur la périodicité) sont organisées avec les étudiants pour apporter des éléments de cadrage et obtenir leur ressenti.

Le conseil de perfectionnement est commun à la licence et au master *Mécanique*. La composition est détaillée. Le nombre de membres extérieurs est faible par rapport aux membres universitaires. Aucun étudiant en formation ne semble en faire partie, ce qui n'est pas règlementaire et doit être impérativement corrigé. Il est à noter la présence de deux anciens étudiants, ce qui est très intéressant. Il n'est malheureusement pas précisé qui présidait ce conseil qui se réunit une fois par an. Le compte rendu explicite des propositions de développement et montre que les sujets traités couvrent un périmètre thématique assez large. Il semble que le conseil de perfectionnement n'analyse pas les évaluations des enseignements, évaluations annoncées comme étant réalisées régulièrement, mais dont la dernière date de 2016/2017. Le dossier indique que ces évaluations sont analysées en conseil d'UFR (unité de formation et de recherche). Les conclusions sont ensuite prises en compte pour faire évoluer la formation.

Le master suit le cadre fixé par l'université pour les modalités de suivi de l'acquisition des connaissances et des compétences. L'information du dossier ne permet pas d'apprécier les modalités d'évaluation de la formation par les étudiants ainsi que les règles de fonctionnement des jurys. Le processus de validation des modalités d'évaluation des étudiants est bien détaillé. L'université propose également un portefeuille d'expérience et de compétences mais sa mise en œuvre dans le master n'est pas précisée. Aucune information n'est fournie sur les modalités d'évaluation des compétences. Le supplément au diplôme est délivré à la demande de l'étudiant.

Les modalités de recrutement sont précisées ainsi que la composition de la commission d'admission et son fonctionnement. Il est regrettable qu'aucune information ne soit fournie sur les passerelles et les dispositifs d'aide à la réussite.

Résultats constatés

Les effectifs du master sont d'environ 60 étudiants par année. Le nombre d'étudiants est stable sur les trois dernières années pour la plupart des parcours sauf pour le parcours *Simulation et instrumentation en mécanique*. Ce parcours a eu des effectifs faibles en pour l'année 2016-2017 et il n'a pas été ouvert pendant l'année 2017-2018. Le travail mené par l'équipe pédagogique a servi pour ouvrir à nouveau ce parcours avec un effectif de 13 étudiants. Les étudiants sont d'origine diverses (de L3 et M1 *Mécanique* de l'Université Grenoble Alpes, extérieurs à l'université et étrangers). Le master a une bonne attractivité en particulier internationale comme le montre le nombre de candidatures (supérieur à 300 par an).

Les taux de réussite sur les dernières années sont très bons : environ 86 % en M1 et 97 % en M2.

Le suivi du devenir des diplômés et de leur insertion professionnelle est réalisé annuellement pour les masters par l'observatoire suivant un protocole interne spécifique à l'Université Grenoble Alpes. Les résultats sont mis à disposition des acteurs de la formation sur une plateforme interne. En revanche, le processus de ces enquêtes n'est pas explicité. Le taux des diplômés en emploi (en entreprise ou bien en contrat doctoral) est très bon puisqu'il est quasiment constant et de l'ordre de 90 %. Environ 6 %, 25 %, 66 % et 58 % des diplômés en emploi poursuivent en doctorat respectivement pour les parcours *Génie mécanique*, *Simulation et instrumentation en mécanique*, *Environmental fluid mechanics* et *Fluid mechanics and energetics*. Les emplois correspondent parfaitement au niveau de la formation et aux objectifs de celle-ci. Malheureusement, la durée de recherche à la sortie du diplôme n'est pas précisée.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Un lien fort entre la formation et la recherche.
- Une bonne attractivité.
- Une internationalisation très développée.
- Une bonne insertion professionnelle.
- Un bon taux de poursuite en doctorat.

Principaux points faibles :

- Un conseil de perfectionnement non règlementaire.
- Un effectif faible dans le parcours *Simulation et instrumentation en mécanique.*
- L'absence de mobilité sortante dans les parcours francophones.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Mécanique* est une formation attractive et de haut niveau qui est bien insérée dans les environnements scientifique et socio-économique. Le parcours *Simulation et instrumentation en mécanique* souffre d'une moindre attractivité, une réflexion autour de ce problème doit être menée pour attirer plus d'étudiants et faciliter leur insertion dans l'industrie. Comme évoqué dans le dossier, l'ajustement des flux entre la licence et le master est l'un des chantiers à prioriser dans les années à venir pour garder la cohérence de la formation.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

MASTER NANOSCIENCES ET NANOTECHNOLOGIES

Établissements : Université Grenoble Alpes – UGA ; Grenoble INP

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master mention *Nanosciences et nanotechnologies* de l'Université Grenoble Alpes - UGA est co-accrédité avec l'Institut Polytechnique de Grenoble (Grenoble INP). Il fait partie de l'offre de formation proposée par l'unité de formation et de recherche (UFR) *Physique Ingénierie Terre Environnement Mécanique* (PhITEM). Il est structuré en première année (M1) autour de trois parcours classiques, *Nanochemistry, Nanophysics, Nanobiotechnology,* et d'un parcours spécifique, *Research Intensive Track (RIT)*. Les trois premiers parcours se poursuivent en deuxième année (M2), année qui s'enrichit de deux autres parcours : *Nanomedecine* et *Ingénierie des micro et nanostructures* (IMN). Les enseignements sont dispensés pour l'essentiel à l'UGA ainsi que dans les écoles *Phelma* et *Ensimag* de Grenoble INP. Tous les parcours, hormis le parcours *IMN,* proposé en alternance, sont enseignés en anglais.

ANALYSE

Finalité
Le master a pour objectif de donner aux étudiants une formation généraliste et pluridisciplinaire en nanosciences et nanotechnologies permettant une poursuite d'études en doctorat ou un recrutement en entreprise. L'articulation des enseignements entre un socle pluridisciplinaire commun et une spécialisation disciplinaire, permise par un large choix d'options, est en parfaite adéquation avec l'objectif scientifique ambitieux du master consistant à couvrir un très large spectre du secteur des nanosciences et nanotechnologies. La structuration pertinente en parcours clairement identifiés en termes de contenu disciplinaire et de débouchés professionnels rend parfaitement lisible leur finalité. La possibilité de passerelles entre les différents parcours et le large choix d'options permettent aux étudiants d'affiner leur projet personnel au cours de leur cursus de master.
Positionnement dans l'environnement
Une articulation efficace avec d'autres formations (master de physique, cursus dans les écoles *Phelma* et *Ensimag* de Grenoble INP) a été mise en place au niveau local lors de l'ouverture des différents parcours du master, permettant de proposer un choix très diversifié d'enseignements ainsi que des mutualisations. Le master *Nanosciences et nanotechnologies* de l'UGA a su se démarquer des autres formations qui ont été ouvertes à Paris-Saclay, Lyon ou Marseille, par suite de la création de la mention nationale *Nanosciences et nanotechnologies*. Sa spécificité vient de la présence de parcours variés et originaux comme les parcours *Nanomedecine* et *Nanobiotechnology*, ainsi que du fort caractère interdisciplinaire de la formation.

Le master bénéficie d'un environnement particulièrement propice en matière de recherche avec un site grenoblois dont le rayonnement dans le domaine des nanosciences sur le plan national et international est reconnu depuis de nombreuses années. On dénote une volonté forte de maintenir un lien important avec la recherche fondamentale et appliquée sur les deux années de master.

L'articulation avec le milieu socio-économique est en grande partie assurée par le parcours *IMN* en M2. Ce parcours, qui offre une formation exclusivement en alternance, assure un lien efficace avec la recherche appliquée développée dans le bassin grenoblois. L'interaction avec les milieux culturels se fait par la participation à des actions ponctuelles telles que la Fête de la Science, ce qui est classique pour ce type de formation.

La coopération à l'international est très présente au niveau du master. Elle s'appuie sur des partenariats développés au sein du master Erasmus Mundus *Nanosciences and nanotechnology* avec des universités européennes, le Japon, la Russie et l'Inde.

Organisation pédagogique

L'offre de formation est structurée de manière très lisible autour de trois parcours classiques M1-M2. S'y ajoute en M1 le parcours *RIT* qui permet d'intégrer des étudiants titulaires d'un bac+4 souhaitant se réorienter vers les nanosciences. Au vu de cette spécificité, le recrutement dans ce parcours est 100 % international. Deux autres parcours apparaissent en M2 et permettent aux étudiants une orientation plus ciblée vers le monde de l'entreprise : le parcours *IMN* qui est proposé en alternance avec contrat de professionnalisation ainsi qu'un parcours en direction de la nanomédecine.

L'approche pluridisciplinaire du master repose sur un modèle original d'intégration progressive qui s'étend sur trois semestres. Cette approche est pertinente dans le domaine des nanosciences : elle permet aux diplômés de s'intégrer dans des projets professionnels où l'interdisciplinarité est un atout essentiel. La structuration du master permet ainsi aux étudiants de jouer la carte de la pluridisciplinarité ou de se spécialiser dans une discipline. A noter que, bien qu'aucun cours sur la déontologie scientifique ne soit proposé, une unité d'enseignement (UE) dédiée aux risques des nanomatériaux est enseignée en M2 *Nanochemistry* : il serait bon qu'elle soit proposée à l'ensemble des parcours. De même, on peut regretter qu'une seule UE de professionnalisation de trois crédits ECTS soit proposée et uniquement en M1.

L'enseignement est essentiellement effectué en présentiel sur un modèle classique Cours/travaux dirigés-TD/travaux pratiques-TP. On peut regretter que le dossier ne contienne pas de précision sur l'organisation de l'alternance pour le parcours *IMN*. Un aménagement des études pour les étudiants ayant un statut particulier est prévu par l'UGA. Même si le master est ouvert en formation continue, il reste peu adapté à ce dispositif. Hors *IMN*, la professionnalisation repose essentiellement sur les stages, d'une durée conséquente de deux à six mois, en M1 et M2, donnant lieu à la rédaction d'un rapport et à une soutenance orale. La rédaction de la fiche RNCP bénéficie d'un travail en relation étroite avec l'UGA ayant abouti à un document complet.

Le lien avec la recherche est l'une des priorités de la formation grâce aux stages dans des laboratoires de recherche et les départements R&D d'entreprises ou l'accès à des infrastructures comme les plateformes technologiques. L'existence du parcours spécifique *RIT* de M1, avec une immersion en laboratoire, est très intéressante mais on regrette qu'il ne soit *de facto* accessible qu'aux seuls étudiants internationaux. L'innovation pédagogique se traduit par le développement d'un enseignement expérimental de haut niveau avec des TP irrigués par des activités de recherche de pointe, financés par un projet IDEX.

Le numérique est peu développé, avec simplement mention d'un accès par les étudiants à un environnement numérique de travail et la transmission du matériel pédagogique sous forme électronique.

Le master, enseigné essentiellement en anglais, bénéficie d'une très bonne lisibilité à l'international avec un taux de recrutement d'étudiants étrangers supérieur à 50 % en M1 et M2. Les accords de double diplôme mis en place ont ouvert la voie à des échanges d'étudiants avec les universités partenaires.

Pilotage

La pluridisciplinarité de l'offre de formation se retrouve dans la composition de l'équipe pédagogique. Celle-ci intègre de manière équilibrée des enseignants-chercheurs des différentes composantes impliquées dans la formation (UFR PhITEM et de Chimie-Biologie), ainsi que des chercheurs (CEA et CNRS) et des industriels. L'équipe pédagogique comprend de nombreux intervenants, ce qui se justifie par l'éventail des connaissances enseignées mais il faut rester vigilant sur la multiplicité des intervenants avec un faible volume horaire, ce qui peut conduire à un morcellement de l'enseignement. La tâche ardue de coordination entre les nombreuses UE communes aux parcours est assurée par une gestion collégiale impliquant responsables d'UE et de parcours. Le

master s'appuie sur des conseils pédagogiques informels organisés à l'issue des jurys et qui rassemblent responsables de parcours et enseignants volontaires. Sont analysés les avis des étudiants qui ont été récoltés grâce à des questionnaires anonymes et également grâce à des réunions semestrielles avec des délégués de promotion. Un conseil de perfectionnement se réunit une fois par an (une réunion pour le M1 et une réunion pour M1+M2) : il comprend des enseignants-chercheurs, des industriels et d'anciens étudiants. Il aurait été utile de donner sa composition détaillée ainsi qu'un exemple de compte rendu. Les étudiants en cours de formation ne sont pas représentés dans ce conseil de perfectionnement, ce qui n'est pas conforme à la règlementation.

Les modalités de recrutement, de délivrance des crédits ECTS et du diplôme sont clairement détaillées dans les documents « Règlement des Etudes » et dans les modalités du contrôle des connaissances. L'ensemble de ces modalités répond à des critères exigeants, justifiés par le niveau de la formation. L'information complète concernant ces modalités est accessible en ligne par les étudiants. L'acquisition des compétences est mise en valeur par la délivrance d'un supplément au diplôme et d'un portefeuille d'expérience et de compétences mis en place au niveau de l'établissement. Le dossier souligne les difficultés administratives inhérentes à l'accueil du nombre important d'étudiants étrangers dans la formation.

La formation « à la carte » du master, avec un large choix d'options tout au long du cursus pour orienter les étudiants et leur donner les bases disciplinaires nécessaires, nécessite un suivi important de la part des responsables de parcours. Cette aide à l'orientation n'est que succinctement décrite. Le large choix d'options permet des passerelles entre les différents parcours. Afin d'inciter les étudiants à produire un travail régulier, condition nécessaire à la réussite, une UE « tutorials » a été récemment mise en place.

Résultats constatés

L'augmentation régulière des effectifs de M1 depuis la mise en place des parcours et la stabilité de ceux de M2 montrent l'attractivité au niveau national et international de cette formation. Les effectifs du master sont très satisfaisants. On note un effectif de M2 supérieur à celui de M1 dû à un recrutement extérieur important à l'entrée du M2. De manière étonnante, bien que l'offre de formation de niveau licence de l'UGA soit en adéquation avec une poursuite d'études dans le master *Nanosciences et nanotechnologies*, plus des deux-tiers des étudiants intégrant ce master sont issus de formations extérieures à l'UGA.

Les taux de réussite globaux de M1 et de M2 sont eux aussi très satisfaisants (80 % en M1 et 90 % en M2), avec cependant des différences importantes entre parcours qui ne sont pas expliquées et que les porteurs de la formation devraient analyser. Le taux d'abandon à l'issue du M1 est faible (environ 5 %).

Le suivi des diplômés est assuré de manière efficace par des enquêtes menées sur le devenir des étudiants. Si les enquêtes réalisées ne permettent pas encore d'apprécier l'insertion professionnelle à un et deux ans des étudiants récemment diplômés, l'enquête sur le devenir post-M2 des diplômés, parcours par parcours, montre une poursuite importante en doctorat ainsi qu'une insertion professionnelle dans l'industrie, en excellente adéquation avec les objectifs affichés par la formation.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une approche pluridisciplinaire permettant de couvrir un large spectre des nanosciences.
- Une structuration du master en parcours clairement identifiés.
- La possibilité d'un recrutement très diversifié grâce à un modèle original d'intégration progressive.
- La forte attractivité à l'international.

Principaux points faibles :

- L'absence d'étudiants dans le conseil de perfectionnement.
- La faiblesse des effectifs issus des formations de l'UGA.
- Le parcours « Recherche intensif » réservé *de facto* aux seuls étudiants internationaux.
- La faible professionnalisation.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

L'attractivité de la formation auprès des étudiants diplômés de l'UGA est un point qu'il est important d'améliorer afin d'assurer une stabilité des effectifs de M1 sur le long terme ainsi qu'une meilleure continuité de la formation à l'UGA. La raison avancée est une méconnaissance du master plutôt qu'une concurrence interne dans l'offre de formation niveau master de l'UGA. Une réflexion est menée au sein du master afin de ne pas se limiter à la classique journée des masters organisée par l'UGA avec par exemple la mise en place d'UE *Nanosciences* en licence. L'organisation de journées entre les étudiants de L2-L3 et les responsables de formation et étudiants du master permettrait un échange plus informel sur les objectifs et les atouts de la formation. L'aide à l'orientation des étudiants au sein de ce master doit rester une préoccupation majeure de l'équipe pédagogique afin que les étudiants sachent profiter de la possibilité qui leur est offerte d'intégrer un parcours dont le champ disciplinaire est différent de celui de leur cursus d'origine. Le recrutement important pratiqué en M2 conduit à une hétérogénéité des connaissances pouvant entraver la portée de certains cours spécialisés de M2. Un juste équilibre doit être trouvé au niveau des recrutements M1/M2 pour assurer la progression des enseignements articulés sur le M1 et le M2.

Une seule UE d'insertion professionnelle est dispensée en M1. Elle aide notamment les étudiants qui souhaitent intégrer le parcours en alternance du M2 à trouver un contrat de professionnalisation. D'autres enseignements ou actions orientés vers le monde de l'entreprise pourraient être organisés en M2 pour les étudiants ayant souhaité poursuivre une formation en anglais et plus fondamentale. Enfin, l'effort consenti pour améliorer l'accueil des étudiants non-francophones et adapter les structures à une formation dispensée en anglais doit être poursuivi.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

MASTER PHYSIQUE

Établissements : Université Grenoble Alpes - UGA ; Grenoble INP ; Université Savoie Mont-Blanc

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master mention *Physique* de l'Université Grenoble Alpes - UGA est co-accrédité avec l'Institut Polytechnique de Grenoble (Grenoble INP) et l'Université Savoie-Mont Blanc (USMB). Ce master fait partie de l'offre de formation proposée par l'unité de formation et de recherche (UFR) *Physique Ingénierie Terre Environnement Mécanique* (PhITEM). Il délivre en deux ans des compétences avancées en physique fondamentale ou appliquée et poursuit comme objectif de préparer aux métiers de la recherche et de l'ingénierie. L'offre, récemment modifiée, se décline en deux parcours de première année (M1) : *Recherche fondamentale* et *Recherche et innovation*. Ceux-ci s'ouvrent sur dix parcours durant la seconde année (M2) : *Astrophysique, complex matter & living matter (CMLM), Matière quantique (MQ), Nanophysique, physique subatomique et cosmologie (PSC), Physique médicale (PM), Techniques de commercialisation en optique (OptiCo), Énergétique nucléaire (EN), Matériaux pour l'énergie (MatEng), Photonique et semi-conducteurs (PhSem)*.

ANALYSE

Finalité
Les dix parcours-types proposés par cette formation en M2 affichent clairement leur vocation à préparer aux métiers de la recherche ou de l'ingénierie dans des secteurs faisant appel aux compétences acquises à l'issue d'une formation par la physique fondamentale ou appliquée. La moitié des parcours (*EN, MatEng, OptiCo, PhSem, PM*) ciblent prioritairement une insertion directe à Bac+5 au sein de services de recherche et développement industriel (dans le domaine des sciences du nucléaire, des matériaux, des semi-conducteurs, de l'optique et de la physique pour la santé) avec une position de cadre technique, scientifique ou d'ingénieur. Le parcours *PM* permet de plus la préparation du *Diplôme de qualification radiologique et médicale* (*DQPRM*) avec un excellent taux de réussite. Pour les parcours *Astrophysique, CMLM, MQ, Nanophysique* ou *PSC*, l'objectif est la préparation d'un doctorat en milieu académique ou industriel. Les contenus dispensés en M2 dans les parcours-types sont en adéquation avec les finalités affichées. En M1, l'accent est mis sur l'apprentissage des concepts fondamentaux et des techniques sous-jacents aux multiples thématiques dans lesquelles l'étudiant peut se spécialiser par la suite. Ce choix est tout à fait pertinent. On apprécie également la formation à une instrumentation de pointe via des plateformes pédagogiques dédiées.

Positionnement dans l'environnement

Au niveau de l'établissement, le master *Physique* s'appuie fortement sur la mention correspondante de licence dont provient environ la moitié de son effectif. On note également une interaction au niveau M2 avec les masters *Nanosciences et nanotechnologies*, *Ingénierie de la santé* et *Biologie* (plus précisément avec le parcours *LabScience Trading* de cette mention). La co-accréditation avec Grenoble INP et avec l'Université Savoie Mont-Blanc reflète l'enracinement régional de la formation. Le dossier ne contient pas d'éléments d'analyse en ce qui concerne le positionnement au niveau de la région Auvergne-Rhône-Alpes. A l'échelle nationale, on apprécie la mise en place à titre expérimental d'une collaboration avec l'Université de Strasbourg poursuivant l'objectif d'échanger des cours par visioconférences dans le domaine de l'astrophysique.

L'adossement à la recherche est excellent autant par la diversité thématique des 12 laboratoires sur lesquels la formation s'appuie que par son interaction avec les grands instruments environnants. Les parcours-types à orientation professionnelle sont crédibilisés par des partenariats avec des entreprises bien identifiées et qui ont été pour la plupart établis grâce à l'adossement de trois des parcours à l'école *Phelma* de Grenoble INP.

Concernant l'ouverture internationale de la formation, deux parcours de M2 (*CMLM*, *OptiCo*) sont entièrement dispensés en langue anglaise et certains enseignements du parcours *Nanophysique* sont mutualisés avec le master *Erasmus Mundus EMN Nano*. Les étudiants du parcours *PSC* peuvent bénéficier des cours de deux écoles européennes thématiques en physique des particules (instrumentation et accélérateurs). Il existe également des accords de double diplomation avec deux établissements partenaires en Allemagne (*KIT* à Karlsruhe, *Universitaet des Saarlandes* à Saarbrücken) pour les parcours *Astrophysique, CMLM, MQ, PSC, Nanophysique, PhSem, MatEng* et *PM*. Des programmes d'échange Erasmus sont enfin proposés aux niveaux M1 et M2.

Organisation pédagogique

L'architecture du M1 a été profondément modifiée à partir de la rentrée 2018 afin d'enrayer la chute des effectifs en M1 et celle des taux de réussite, chutes constatées lors des deux premières années de fonctionnement. Le premier semestre de tronc commun a ainsi été abandonné au profit de deux parcours, *Recherche fondamentale* (*RF*) et *Recherche & innovation* (*RI*) qui se partagent trois unités d'enseignement (UE) de physique sur cinq. Cette évolution est assez compréhensible au regard des exigences assez disjointes entre la physique fondamentale et la physique appliquée. Les deux parcours *RF* et *RI* deviennent indépendants lors du second semestre du M1. La voie *RI* se divise pour moitié entre un tronc commun et des options liées aux cinq parcours-types de M2 davantage ciblés vers l'insertion professionnelle directe à l'issue de la formation. Le parcours *RF* de M1 au second semestre est lui essentiellement formé d'un panel d'enseignements optionnels liés par bloc de trois UE aux parcours proposés en M2. Deux blocs doivent être choisis, ce qui laisse à chaque étudiant la possibilité de s'orienter en fin de M1 vers deux des cinq parcours à orientation recherche proposés par la formation. Globalement, la structuration actuelle du M1 est certes assez complexe mais semble en mesure de concilier la très grande diversité des thématiques représentées, les attentes des étudiants et les exigences de la spécialisation progressive. Au niveau M2, les quatre parcours *Astrophysique, CMLM, MQ,* et *PSC* sont construits selon un même schéma directeur avec 18 crédits ECTS dédiés aux enseignements de la thématique et 12 crédits ECTS obtenus en suivant les UE obligatoires d'autres parcours. Cette architecture est satisfaisante. Les autres parcours de M2 ont chacun leur propre structure, ce qui s'explique par leur mutualisation, avec le master *Nanosciences et nanotechnologies* pour le parcours *Nanophysique* et avec les cursus de l'école d'ingénieurs *Phelma* de Grenoble INP (pour *EN, MatEng* et *PhSem*) ou par leur intégration dans d'autres mentions de master de l'établissement (pour *PM, OptiCo)*.

Les enseignements sont exclusivement dispensés en mode présentiel et des aménagements sont mis en œuvre conformément au cadre réglementaire national pour les étudiants salariés, sportifs de haut niveau ou en situation de handicap. La mention est ouverte en formation initiale ou continue sous statut d'étudiant (avec cependant au plus un étudiant par an au niveau M1 dans ce régime). Depuis la rentrée 2019, le parcours *OptiCo* est également proposé en alternance.

La préprofessionnalisation est assurée chaque année par au moins une UE dédiée et un stage évalué par un rapport écrit et une soutenance orale. Sa durée est de deux mois en M1 et de quatre à six mois en M2 selon les parcours, avec un nombre de crédits ECTS qui varie entre 24 et 30. La recherche de stage est facilitée par la mise en place d'un outil numérique (*Career Center*) où toutes les offres sont centralisées. Les fiches RNCP communiquées sont correctement renseignées.

L'adossement aux 12 laboratoires de recherche est excellent que ce soit au niveau de leur implication dans les équipes pédagogiques ou de la représentativité de leurs activités dans la formation. Le développement d'une plateforme instrumentale de pointe (*CESIRE*) à laquelle s'adossent en partie les travaux pratiques du diplôme contribue également à la forte synergie entre la formation et la recherche.

La formation a recours aux outils numériques standards au travers d'environnements de type *Chamilo* et *Moodle*. Les pratiques pédagogiques demeurent conventionnelles à l'exception de quelques UE en M1 où le travail en équipes est expérimenté lors des travaux dirigés.

Les enseignements d'anglais sont obligatoires en M1 ainsi que dans les parcours de M2 non internationalisés. La formation accueille un nombre tout à fait significatif d'étudiants dans le cadre du programme *ERASMUS* (30 en moyenne). La mobilité sortante est en revanche beaucoup plus marginale : elle n'est constatée qu'au niveau M1 et ne concerne qu'un ou deux étudiants par an.

Pilotage

L'équipe pédagogique est en adéquation avec la finalité de la formation et reflète complètement les spécialisations des parcours-types proposés. Elle comprend majoritairement des enseignants-chercheurs rattachés aux établissements impliqués dans la mention et relevant des sections pertinentes du Conseil National des Universités. Elle inclut également quelques intervenants extérieurs issus des organismes publics de recherche (CNRS, CEA, INSERM) ou des entreprises partenaires dans le cas des parcours professionnalisants. La proportion des enseignements qui leur sont confiés reste toutefois modeste (de l'ordre de 20 heures pour chaque parcours).

Le pilotage repose sur un responsable de la mention et un responsable pour chaque parcours proposé en M1 et M2. Ils siègent tous dans le conseil de perfectionnement (CP) qui intègre également cinq personnels extérieurs (CEA, USMB, entreprises). D'autres membres académiques y sont conviés en fonction de l'ordre du jour. Il n'est pas fait état dans le dossier principal de représentants étudiants, ce qui doit être corrigé pour être en conformité avec le Cadre national des formations (art.5). Le conseil se réunit une à deux fois par année universitaire et il a été en particulier consulté lors de la restructuration du M1 ayant conduit aux deux parcours *RF & RI*. Cependant, l'absence de compte-rendu ne permet pas d'attester de l'effectivité réelle de ce CP. D'autre part, les thèmes abordés relèvent souvent plus du travail d'une équipe de pilotage que de celui d'un véritable conseil de perfectionnement.

Les procédures d'évaluation des enseignements sont satisfaisantes avec des questionnaires anonymes remis aux étudiants et un bon taux de réponse. Elles sont complétées au niveau M1 par deux réunions de l'équipe pédagogique en présence des étudiants pour recueillir leur avis sur le contenu et le déroulement de chaque semestre. L'articulation entre ces réunions pédagogiques et celles du CP ne sont pas bien définies.

Le contrôle des connaissances repose sur le système classique partiel/examen terminal. Les modalités précises pour chaque UE sont communiquées aux étudiants en début d'année. Une note seuil de 7/20 est fixée pour l'ensemble des UE et seule l'année M1 peut être validée par compensation semestrielle. Les jurys sont correctement mis en place, que ce soit au niveau de leur constitution, de leurs règles de fonctionnement ou de leur rythme de réunion. Un supplément au diplôme n'est actuellement fourni qu'à la demande de l'étudiant, mais sa délivrance systématique est prévue en 2019. Enfin, la formation bénéficie d'un dispositif formalisé de suivi de l'acquisition des compétences au niveau du M1 ainsi que pour les parcours de M2 gérés par l'UGA. Son extension aux autres parcours rattachés à Grenoble INP est prévue.

Résultats constatés

Les étudiants inscrits au niveau M1 sont, pour moitié, issus de la licence *Physique* de l'UGA, l'autre partie provenant d'établissements extérieurs. Au niveau M2 (en ne tenant pas compte des étudiants de Grenoble INP), on retrouve un même équilibre entre les recrutements locaux et externes. Ces données attestent d'une attractivité de la formation à l'échelle nationale. Les effectifs en M1 sont globalement stables sur la période 2014-2019, exception faite de l'année 2017/2018 où leur chute est expliquée par l'architecture mise en place un an auparavant et qui a suscité un mauvais retour d'expérience auprès des étudiants locaux de licence. En M2, les effectifs sont constants autour de 55 étudiants en moyenne inscrits à l'UGA, ce qui reste très modeste au regard des dix parcours proposés. Il en résulte de nombreuses UE suivies par au mieux trois étudiants en ce qui concerne les cursus qui ne bénéficient pas du flux issu de Grenoble INP.

Le taux de réussite en M1 reste difficilement appréciable au regard de ses variations significatives en fonction des années et des multiples changements de maquette survenus sur la période 2014-2019. Avec les données disponibles au moment de la rédaction du dossier, seule l'année 2017/2018 correspond à la structuration du M1 décrite auparavant et le taux de réussite constaté, proche de 74 % des inscrits, doit donc être prudemment interprété. Il convient de veiller à ne pas retrouver les taux de validation antérieurs, variant entre 43 % et 61 % et qui ne peuvent alors être considérés comme satisfaisants à ce niveau de formation. La situation est bien plus favorable pour les parcours proposés en M2 où l'indicateur de réussite oscille entre 75 % et 91 % sur l'ensemble de la période examinée.

Le suivi du devenir des diplômés est de très bonne qualité. Il passe par deux enquêtes, l'une interne effectuée un an après l'obtention du diplôme, l'autre à deux ans dans le cadre du dispositif national coordonné par le ministère. Dans les deux cas, les taux de réponse sont suffisamment élevés (74 % en moyenne) pour être significatifs. Il résulte de l'enquête à un an que 61 % des diplômés répondants sont en doctorat : l'accès au doctorat est donc important, en particulier dans les parcours à finalité recherche, mais il est inégal car il varie entre 55 % et 88 % selon les parcours. Seize pour cent des diplômés poursuivent des études hors thèse (CAPES, Agrégation, etc.) et seulement 9 % sont en emploi ce qui semble faible. Ce taux passe toutefois à 22 % pour le suivi à deux ans. Enfin, il convient de signaler qu'environ 20 % des étudiants ayant validé le M1 ne poursuivent pas dans les parcours de M2 proposés par la mention, ce qui mériterait une réflexion de la part de l'équipe pédagogique. On peut regretter que les étudiants inscrits administrativement à Grenoble INP n'apparaissent pas dans les tableaux d'effectifs ni dans les statistiques d'insertion.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une bonne lisibilité en termes d'objectifs d'orientation.
- Un excellent adossement à la recherche.
- Une formation équilibrée entre parcours fondamentaux et appliqués.

Principaux points faibles :

- L'absence de représentants étudiants dans le conseil de perfectionnement.
- Des effectifs faibles dans plusieurs parcours de M2.
- Une analyse insuffisante des différents indicateurs concernant le devenir des diplômés.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS :

Le master mention *Physique* de l'Université Grenoble Alpes reflète le large spectre des laboratoires de recherche environnants et bénéficie de relations privilégiées avec le monde de l'entreprise via sa co-accréditation avec Grenoble INP. Les contenus proposés sont en adéquation avec les finalités du diplôme et l'articulation du M1 avec les parcours proposés en M2 est tout à fait satisfaisante. La formation demeure cependant fragile au regard des faibles effectifs constatés dans de nombreuses UE proposées en M2 et une plus grande ouverture internationale pourrait s'avérer pertinente pour garantir la pérennité de l'architecture actuelle, par ailleurs pertinente. Sa performance en ce qui concerne le devenir des diplômés est sans doute perfectible, surtout pour les parcours ciblant une professionnalisation directe où le développement de l'alternance pourrait s'avérer fructueux. Enfin, le master souffre indubitablement de perpétuels changements dans son architecture qui ne concourent pas à l'identification de ses forces et faiblesses. Il convient de veiller à ce que les mutations en cours au niveau de l'établissement n'induisent pas de nouvelles perturbations.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

MASTER SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX

Établissements : Grenoble INP ; Université Grenoble Alpes - UGA

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Sciences et génie des matériaux* (SGM) est co-accrédité pour Grenoble INP (Institut polytechnique de Grenoble) et l'Université Grenoble Alpes (UGA). Cette mention vise à donner les outils méthodologiques et scientifiques dans les domaines des matériaux, de l'électrochimie et des procédés qui leur sont associés, afin de répondre aux nouveaux défis environnementaux et énergétiques.

Elle comprend une première année (M1) constituée d'un tronc commun qui peut être suivi en français ou en anglais et une deuxième année (M2) de spécialisation par le choix de quatre parcours. Deux sont majoritairement en français, les parcours *Électrochimie et procédés* (ElP) et *Bioraffinerie et biomatériaux* (Bio2). Ils sont proposés en M2 au titre du double cursus aux étudiants de Grenoble INP Phelma et Grenoble INP Pagora. Les deux autres parcours sont anglophones, *Engineering of functional materials* (EFM) et *Materials for nuclear Engineering* (MaNuEn) et s'appuient sur des réseaux européens. Le master est proposé uniquement en formation initiale sous statut étudiant. Les enseignements sont dispensés au sein de Phelma Grenoble INP.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs tant scientifiques que professionnels de la mention sont clairement exposés et les offres de formation de ces différents parcours sont tout à fait en adéquation avec ces objectifs. Elles conduisent à des poursuites d'études ou emplois bien décrits, diversifiés et totalement en conformité avec le niveau d'études. Les quatre parcours forment une offre diversifiée et cohérente aussi bien du point de vue des thématiques proposées, orientées vers les défis environnementaux et énergétiques des matériaux de demain, que des cursus mis en place. On peut citer la forte pluridisciplinarité du parcours Bio2 et le lien très fort à l'international pour les parcours anglophones. Cette spécificité internationale, fortement liée au cursus en double diplomation des élèves ingénieurs est une bonne chose mais peut faire perdre en lisibilité la formation pour des étudiants issus de parcours licence. La finalité de la formation concernant ces publics n'apparait pas clairement.

Positionnement dans l'environnement

Le master SGM s'appuie sur un réseau étoffé de partenaires universitaires et industriels nationaux et internationaux, ce dernier point constituant une réelle valeur ajoutée à la mention.

Le positionnement international est évident, notamment au travers des parcours anglophones EFM et MaNuEn, liés à deux masters Erasmus Mundus FAME et AMIS pour lesquels ils servent de structures d'accueil ainsi qu'au master international EMINE en lien avec des universités suédoises et espagnoles. Ils sont supports de programmes européens stratégiques pour l'établissement. Les parcours EIP et Bio2 se distinguent, eux, par une offre de formation spécifique ayant très peu de concurrence aux niveaux national et international.

D'un point de vue local, cette mention se veut complémentaire des cursus d'ingénieur du site. Son positionnement vis-à-vis des cycles d'ingénieur est de pouvoir attirer un public complémentaire, francophone ou non-francophone, qui fournisse un vivier potentiel pour les laboratoires de recherche et pour les milieux industriels concernés.

Cette formation bénéficie d'un environnement académique et scientifique en sciences des matériaux particulièrement riche dans le paysage grenoblois. Cet environnement est adossé à cinq laboratoires principaux, sous tutelles du CNRS, de Grenoble INP et de l'UGA. Il y a donc une articulation formation-recherche réelle, spécifique à chaque parcours qui conduit, outre l'implication marquée des chercheurs dans la formation, à un apprentissage par projets important au sein des laboratoires. S'ajoutent des liens avec d'autres structures universitaires ou organismes publics (Institut Néel, CEA LETI…). Dans ce contexte, on peut regretter que le positionnement de la mention par rapport aux écoles doctorales ne soit pas discuté, notamment vis-à-vis des formations de licence, ce qui conduit à une absence d'étudiants titulaires de L3 dans le recrutement.

L'engagement avec les partenaires industriels est également très fort. De nombreuses sociétés françaises ou étrangères sont citées comme étant partenaires formalisés de la mention. Cela se traduit, pour les quatre parcours, par de nombreuses propositions de stages en industrie (R&D) et par des co-financements industriels de poursuite en doctorat. On peut apprécier également une forte participation des professionnels industriels aux enseignements (personnels EDF et CEA), une co-habilitation du master avec l'institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN) et le partenariat formalisé avec les consortiums mis en place par les acteurs industriels du domaine.

Organisation pédagogique

Le master SGM offre quatre parcours de formation comprenant chacun un ensemble d'unités d'enseignement cohérent conduisant à une spécialisation progressive avec des objectifs clairement définis. Les étudiants intègrent le master en sélectionnant un parcours au départ qui fixe en particulier s'ils suivent les cours en français ou en anglais. Après ce tronc commun, la spécialisation commence partiellement dans la deuxième partie du M1 avec les parcours internationaux d'une part (EFM et MaNuEn), et les parcours EIP et Bio2 d'autre part. Les cursus internationaux restent pluridisciplinaires afin d'irriguer les différents parcours de M2 offerts par les universités partenaires des réseaux concernés. Cette organisation apparait assez rigide mais peut toutefois être assouplie par des passerelles possibles entre les différents parcours entre le M1 et le M2, sous réserve d'étude des cas par l'équipe pédagogique.

Les enseignements sont mis en place en privilégiant les modalités actives en présentiel (cours et travaux dirigés, apprentissage par problème, projets, etc.) tout en facilitant l'enseignement à distance sous l'impulsion de la cellule PerForm de Grenoble INP. On peut regretter que peu de détails soient donnés sur l'implication réelle du master dans ce type de dispositifs.

De la même façon, le master bénéficie des dispositifs bien établis de valorisation des parcours particuliers (étudiants en dispositifs *Art études*, sportifs de haut niveau, étudiants entrepreneurs, étudiants en situation de handicap) de Grenoble INP mais le dossier ne précise pas la part de ces étudiants dans les effectifs.

La formation ne reçoit aucune demande de validation des acquis de l'expérience (VAE) bien que le dispositif soit bien en place au sein de l'établissement, ce qui pose question en ce qui concerne le lien réel entre la formation et les besoins du tissu industriel local.

Les parcours présentent des éléments classiques de professionnalisation ou de connaissance de l'environnement professionnel (stage, projets) mais également des éléments dédiés à la connaissance du monde de la recherche et de ses exigences. L'organisation et l'évaluation des projets mériteraient toutefois d'être davantage détaillées, afin de pouvoir évaluer la diversité des sujets (industriels ou de recherche), la mise en place effective de l'apprentissage par gestion de projet ainsi que le suivi par l'équipe pédagogique.

L'espace Carrières de Grenoble INP vient en soutien fort de l'accompagnement des étudiants dans le cadre d'ateliers individuels et collectifs, de modules de préparation à l'emploi, de mise en lien avec des recruteurs, d'organisation de forums, etc. Le dossier ne permet malheureusement pas de savoir si les étudiants du master se saisissent de ces dispositifs et comment.

Le lien de la formation avec la recherche est évident avec un projet de formation par la recherche dans le parcours Bio2 mais dont l'organisation est toutefois peu détaillée.

L'innovation pédagogique se limite à l'accès à un cours en e-learning dans les parcours internationaux ou à la possibilité d'utilisation des e-tools du projet de recherche européen Teachy.

L'internationalisation de la formation et ses implications sont évidentes et très bien décrites dans le dossier. L'ensemble des enseignements des parcours internationaux est dispensé en anglais, les étudiants impliqués dans les programmes européens bénéficiant, de plus, d'une mobilité d'un an dans une des universités du réseau, et également d'activités pédagogiques en réseau avec les étudiants des autres établissements. Dans les autres parcours, l'enseignement est mixte, avec une proportion sur l'ensemble des deux années d'environ 50 % en anglais. Rien n'est précisé sur une possible mobilité pour ces parcours, ce qui est dommage.

Pilotage

Les équipes pédagogiques sont constituées d'enseignants-chercheurs majoritairement de l'INP Phelma mais également de l'INP Pagora pour le parcours Bio2. Il est regrettable que la répartition des heures d'enseignement ne soit pas précisée pour ce parcours. Elles sont complétées de façon équilibrée par des professionnels de l'industrie et d'établissements publics de recherche, spécialistes des cœurs de métiers.

Le pilotage de la mention est assuré par un responsable de mention assisté de responsables de parcours. Les modes d'organisation sont spécifiques à chaque parcours. Ceux qui sont adossés à un programme européen suivent l'évaluation faite par le consortium correspondant. Des rapports annuels sont cités mais aucun exemple de rapport ne permet d'apprécier la composition et le rôle exacts de ces structures.

Dans le cas des parcours mutualisés avec les filières d'écoles d'ingénieurs de Grenoble INP, le pilotage est géré par les conseils d'orientation de ces écoles. Là encore, il est regrettable qu'aucun exemple ne soit donné pour apprécier la composition et le rôle de ces conseils au niveau du master.

Bien que le pilotage des parcours puisse être, en partie, géré par les différents conseils cités, on doit néanmoins fortement regretter qu'il n'y ait pas de conseil de perfectionnement spécifique à la mention SGM. Cela permettrait des échanges et harmonisations entre les parcours et donnerait une véritable cohérence à la mention qui fait défaut avec une organisation aussi découpée.

L'évaluation de la formation par les étudiants est laissée à la gestion de Grenoble INP. Il est précisé que cette évaluation est transmise, chaque semestre, au responsable et aux enseignants du master mais aucune précision n'est malheureusement donnée sur l'utilisation de ces résultats et les éventuelles évolutions qui ont pu en être tirées pour la formation. Les taux de retours des étudiants sont de l'ordre de 50 %, ce qui est trop peu pour une analyse.

Les modalités d'évaluation des étudiants et la délivrance des crédits ECTS sont définies dans le règlement des études et communiqués aux étudiants via les sites des écoles d'ingénieurs.

Il est difficile de connaître l'implication exacte de la mention de master elle-même dans les dispositifs de suivi de l'acquisition des compétences. La mise en place de la démarche et le suivi de l'évaluation par compétences est claire pour Grenoble INP mais les interactions entre l'UGA et Grenoble INP ne sont pas clairement explicitées sur ce point dans le dossier, encore moins au niveau de la mention du master.

La fiche RNCP et le supplément au diplôme sont présents et clairement renseignés.

Enfin, les modalités de recrutement ne peuvent malheureusement pas être correctement appréciées car elles ne sont pas suffisamment décrites.

Le pilotage de cette formation souffre d'un manque de cohérence global de la mention. Il est ainsi réparti sur les différentes structures sur lesquelles s'appuient les parcours sans qu'il n'y ait de réflexion globale, ce qui affecte considérablement son efficacité.

Résultats constatés
Les effectifs étudiants sont d'environ 15 à 25 en M1 et de 25 à 40 en M2, ce qui reste étonnamment modeste compte tenu du caractère attractif des cursus internationaux et de la richesse du vivier grenoblois en matière de recherche sur les thématiques cœur de métier de cette mention. La répartition des effectifs entre les parcours n'est pas équilibrée, certains ne bénéficiant que d'un nombre très restreint d'étudiants. Le suivi du devenir des diplômés n'est pas le même pour tous les parcours. Il s'appuie sur les réseaux alumni des écoles partenaires et pour les parcours internationaux, sur le réseau Erasmus mundus association (EMA). Seule une analyse globale de l'insertion professionnelle est faite. Elle gagnerait à être systématisée et détaillée, pour chaque parcours. L'analyse globale montre un taux d'insertion très bon (entre 80 et 90 %) avec une moyenne de 60 % de diplômés qui poursuivent en doctorat, ce qui montre un objectif d'insertion en recherche atteint de façon très appréciable. Entre 20 et 30 % bénéficient d'un contrat à durée indéterminée, sans qu'il ne soit toutefois précisé la nature de l'emploi. Il est par conséquent difficile d'émettre un avis sur la qualité réelle de l'insertion professionnelle.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Excellent environnement international.
- Lien très fort avec la recherche.
- Forte implication des partenaires industriels.
- Très bon taux de poursuite en doctorat.

Principaux points faibles :

- Absence de conseil de perfectionnement propre à la mention.
- Positionnement peu clair par rapport aux étudiants issus de parcours licence.
- Analyse insuffisante du suivi des diplômés.
- Trop faible attractivité dans un contexte international pourtant favorable.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le positionnement du master mention *Sciences et génie des matériaux* est bien identifié dans le paysage de recherche grenoblois riche dans le domaine des matériaux. Il possède une réelle spécificité internationale et vient en complément des formations d'ingénieur des écoles partenaires. L'attractivité du master n'est cependant pas à la hauteur des ambitions affichées. Il est nécessaire de positionner clairement cette formation par rapport aux étudiants issus des cursus de licence.

La proposition évoquée dans le dossier de faire évoluer le parcours EIP avec notamment un lien international renforcé permettrait effectivement de renforcer l'attractivité de ce parcours. De même, le projet d'alternance pour le parcours Bio2 est intéressant et permettrait d'élargir l'offre de formation.

La principale forte recommandation est de mettre en place un conseil de perfectionnement propre à la mention qui permettra d'optimiser le positionnement, de centraliser toutes les analyses spécifiques des parcours, d'harmoniser l'ensemble de la formation et ainsi de donner une véritable cohérence à la mention qui fait défaut avec une organisation aussi découpée.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 23 JUILLET 2019

MASTER SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANÈTES, ENVIRONNEMENT

Établissements : Université Grenoble Alpes – UGA ; Grenoble INP

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Sciences de la Terre et des planètes, environnement* (STPE) de l'UGA forme des cadres dans les domaines fondamentaux et expérimentaux des sciences de la Terre. Les diplômés se destinent principalement à une poursuite d'études en doctorat mais aussi à des carrières dans les organismes publics de recherche et dans des groupes industriels privés. Le master est dispensé essentiellement en formation initiale à travers sept parcours qui couvrent l'ensemble du champ disciplinaire des sciences de la Terre et est également ouverte à la formation continue. Les enseignements se déroulent sur le campus de l'UGA exception faite des unités d'enseignement de terrains ou réalisées à l'étranger.

ANALYSE

Finalité
Le dossier présenté explique bien quels sont les objectifs de la formation. La présentation de chacun des parcours permet de façon claire de savoir quel est le public visé et quels sont les débouchés attendus en fin de master 2 (M2). On distingue sept parcours : *Géodynamique*, *Géoressources*, *Géophysique*, *Géorisques*, *Hydroressources, Atmosphère-climat-surfaces continentales* (ACSC) et un master Erasmus+ - *Master in Earthquake engineering and engineering seismology* (MEEES). Deux parcours sont plus particulièrement destinés aux étudiants souhaitant poursuivre des études doctorales : *Géodynamique* et ACSC. Deux autres ont, au contraire, un objectif d'insertion professionnelle immédiate : *Géoressources* et *Hydroressources*. Dans le dossier, il n'est pas fait explicitement mention d'acquisition de compétences, bien qu'elles existent. Les métiers visés sont clairs et les enseignements sont adaptés aux objectifs de chacun des parcours.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement est bien évalué par l'équipe pédagogique qui détaille les éléments qui permettent de distinguer les parcours grenoblois de formations nationales thématiquement proches. Au plan régional, la mention ne souffre pas de concurrence directe. Si l'on peut considérer que cette formation est proche d'autres formations françaises, le recrutement important d'étudiants en provenance d'autres régions montre son attractivité. Cependant, on note qu'au niveau national, quelques formations parmi les plus appliquées sont plus particulièrement en concurrence avec les parcours *Géoressources*, *Géorisques* ou *Hydroressources*. Dans son environnement grenoblois, quelques unités d'enseignement (UE) (une quinzaine), sont partagées avec d'autres

masters : *Génie civil*, *Physique*, *Mécanique*, *Science du territoire*, *Géographie, aménagement, environnement et développement* et des écoles d'ingénieurs (Polytech Grenoble, INPG), ce qui témoigne d'un environnement académique local favorable.

Les différents laboratoires labellisés regroupés au sein de l'observatoire des sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG) forment un environnement riche en matière de recherche pour le master STPE. Il s'agit essentiellement de l'ISTerre (Institut des sciences de la Terre), de l'IGE (Institut des géosciences de l'environnement) et du LEGI (Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels). On note également un centre Irstea (Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture) dans l'OSUG sans que des membres soient présents dans l'équipe pédagogique.

La place de la recherche n'est que très peu détaillée dans le dossier fourni. Pourtant, le site de Grenoble présente de nombreux laboratoires de recherche regroupés au sein de l'observatoire des sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG). Les étudiants sont informés de l'existence de l'école doctorale *Terre, Univers Environnement* de l'UGA.

Des liens sont évoqués avec des partenaires socio-économiques locaux ou nationaux mais ils ne sont pas bien formalisés et ne font pas l'objet d'accords concrets. Le plus souvent, il s'agit plutôt d'interventions de professionnels de ces entreprises qui participent à la qualité de la formation. Des partenariats existent avec des sociétés développant des logiciels professionnels aux prix prohibitifs pour une université, mais gracieusement mis à disposition pour la formation.

L'environnement international est bon. Les relations avec des partenaires institutionnels étrangers sont détaillées avec quelques pépites originales affichées dans certains parcours. C'est le cas de la *International Field School* dans le parcours *Géodynamique*, du double diplôme entre le parcours *Géorisques* et une université libanaise, et d'UE partagées entre le parcours *Géoressources* et des formations portugaises et polonaises. Ces projets sont financés à divers niveaux (UGA, IDEX, Europe). Enfin, le parcours Erasmus+ MEEES est la démonstration d'une collaboration effective à l'international.

De nombreux dispositifs existent pour aider les étudiants entrants ou sortants à la mobilité. Les dispositifs sortants ne sont que très peu utilisés (6 % de stage à l'étranger par exemple et 2 à 3 étudiants par an en mobilité externe).

Organisation pédagogique

Le master STPE répond parfaitement à la définition de mention. Cela se matérialise en particulier par une forte mutualisation des UE entre parcours. Des mutualisations existent aussi avec d'autres formations locales. Parmi les 45 UE de M1, 41 sont mutualisées au minimum pour 2 parcours. Il existe également des UE enseignées une année sur deux et ouvertes dans ce cas aux étudiants de M1 et de M2. En M2, spécialisation oblige, la mutualisation est moindre, mais sur 46 UE, 18 sont mutualisées au minimum dans 2 parcours. La mutualisation permet d'assurer des flux corrects dans les UE, mais n'est pas suffisante en M2 pour assurer l'ouverture de toutes les options chaque année. On peut se poser la question d'un éventuel trop grand nombre d'options. Dès l'entrée en M1, les étudiants sont inscrits dans un parcours défini. L'importante mutualisation permet cependant à certains étudiants de se réorienter, facilitant ainsi une spécialisation progressive et non définitive. Des cas de césure entre M1 et M2 peuvent également permettre à des étudiants de réfléchir à leur orientation.

La totalité des enseignements est en présentiel. Le détail des unités d'enseignement est donné aux étudiants dans le règlement des études. Les règles de validation du diplôme y sont détaillées. Le dossier donne les règles de base.

Certains enseignements préparent activement les étudiants au monde de la recherche. Il s'agit de modules estampillés 'pré-doctoraux' ou d'initiation à la communication scientifique. Il existe aussi des cours sous formes de séminaires tandis que les étudiants sont régulièrement tenus au courant de l'existence de séminaires. Le contact avec des enseignants-chercheurs est quasi permanent car ceux-ci représentent la plus grande part (plus de 90 %) des enseignants.

Dans tous les parcours, une interaction forte existe avec la recherche. C'est encore plus vrai pour les parcours *Géodynamique* et ACSC, mais tous font intervenir de nombreux enseignants chercheurs de différents laboratoires (83 % pour ISTerre et IGE) labellisés regroupés au sein de l'OSUG. L'appui des laboratoires se fait également par le partage d'équipements et d'appareillages de pointe qui y sont disponibles. Plus de 70 % des étudiants réalisent un stage en laboratoire de recherche au cours de leur cursus.

La professionnalisation n'est pas assez importante. L'autoévaluation de la formation met en avant de belles réussites en matière de recherche au travers par exemple de l'Idex, mais détaille relativement peu les interactions à long terme avec le milieu socio-économique. De l'ordre de 25 % des étudiants réalisent un stage en entreprise au cours de leur cursus. En dehors du module de « projet professionnel » obligatoire pour tous et

d'un module de communication professionnelle (en anglais), il n'existe pas de dispositif permettant à l'étudiant de se préparer au monde professionnel en dehors de la recherche.

La place des stages est cependant correcte. Il faut souligner le fait que les soutenances de M1 ont lieu en septembre, lors de la rentrée des nouveaux étudiants, facteur de cohésion, mais aussi de connaissance des multiples possibilités de la mention.

La place du numérique est importante pour cette formation comme en témoigne la place occupée par cette analyse dans le dossier. Elle va bien au-delà de l'espace numérique de travail qui existe dans tous les établissements français. De nombreux enseignements techniques et méthodologiques s'appuient sur l'utilisation de logiciels dédiés utilisés dans le monde de la recherche ou dans les entreprises du secteur. De même de nombreuses innovations pédagogiques supportées par le numérique existent. On peut citer l'usage des tablettes numériques du terrain à l'amphithéâtre.

Une spécificité de la formation est la très grande part des enseignements réalisés en anglais (15 % en M1 et 70 % en M2, même s'il est difficile d'être certain que ces chiffres correspondent effectivement à des heures en présentiel). Cette spécificité est cependant inégalement répartie. Le parcours *Hydroressources* ne dispose que d'une UE en anglais *Professionnal and scientific communication*. On peut même se demander combien d'heures sont effectivement données en anglais dans ce module. Cette faible importance de l'anglais est regrettée par les étudiants de ce parcours en commission pédagogique.

L'importance de l'usage de la langue anglaise dans les enseignements permet à l'équipe pédagogique de justifier l'absence de cours spécifique de langue. De fait, il n'est pas évident que ce soit un problème pour la mobilité des étudiants à l'étranger, même si celle-ci est peu importante (6 % des stages par exemple). Aucun moyen ne permet d'évaluer le réel niveau d'anglais des étudiants en provenance de pays associés au dispositif Campus France, celui-ci n'évaluant que le niveau de maîtrise du français. Aucun moyen non plus n'est donné pour étudier le niveau des étudiants en anglais au cours de la formation.

Pilotage

Une liste exhaustive des enseignants est fournie avec leur statut, leur laboratoire de rattachement pour les enseignants, le nombre d'heures enseignées et le module concerné. On y distingue 140 intervenants parmi lesquels 24 réalisent la moitié du volume horaire des enseignements. Il est regrettable que pour les intervenants extérieurs, la provenance ne soit pas mentionnée. D'autre part, le volume des enseignements dispensés par des intervenants issus du monde professionnel représente à peine 5 % du total, ce qui est, curieusement, bien en deçà de ce qui est affiché dans la plaquette et dans le dossier (20 %). Environ 56 % des enseignements sont assurés par des EC, 19 % par des chercheurs (dont 10 % CNRS) le reste étant assuré par des intervenants issus du monde industriel (environ 20 %). Mais il s'agit de moyennes sur l'ensemble des parcours. En fonction de leur objectif, certains parcours privilégient les interventions des enseignants-chercheurs des équipes de recherche locales tandis que d'autres font plus appel aux intervenants extérieurs, issus du monde socio-économique. Malgré un tableau listant les intervenants et les modules dans lesquels ils interviennent, il n'y a pas de document permettant d'apprécier finement la part relative de ces populations dans les divers parcours.

La définition de l'équipe pédagogique n'est pas très claire. Elle est resserrée et semble correspondre aux responsables de la mention et des parcours. Son fonctionnement n'est pas assez détaillé. Les étudiants participent à des commissions pédagogiques une fois par semestre. On y discute des enseignements, de leur contenu et de l'organisation générale du master. Un exemple d'un compte rendu de cette commission est donné, ce qui est intéressant. En revanche, ils ne participent pas au comité de pilotage. De son côté, l'UGA réalise également des évaluations des enseignements et de la satisfaction des étudiants par le biais d'enquêtes dont les résultats sont communiqués dans le dossier sous la forme d'une fiche d'évaluation globale de la formation. Elle est générale et ne détaille pas les parcours. Par ailleurs, elle ne concerne qu'une seule année (2016-2017), ce qui la rend peu utile.

Le conseil de perfectionnement n'est pas réglementaire. Il n'a eu lieu qu'une seule fois (en 2014) juste avant la période évaluée dans ce bilan. Les participants comprennent presque exclusivement des enseignants-chercheurs issus de la structure de formation, trois membres extérieurs responsables de masters et deux professionnels parmi lesquels un représentant d'une société accueillant volontiers des stagiaires. Les deux professionnels ne font pas partie des enseignants. Contrairement à ce qui est mis en avant concernant l'implication du monde socio-économique dans la formation, il est étonnant qu'aucun membre de grandes industries (Total, EDF, etc.) ne soit présent. Il n'y a pas d'étudiant dans ce conseil.

Sans que l'on sache si c'est grâce au conseil de perfectionnement ou aux commissions pédagogiques que des modifications ont été apportées au cours du contrat quinquennal, le dossier justifie celles-ci de façon convaincante, même si cela pose la question du pilotage effectif de la formation.

Les modalités de suivi de l'acquisition des connaissances sont précisées dans le dossier. En revanche, il n'y a pas d'identification concrète de compétences.

Le recrutement des étudiants semble une opération compliquée en raison du nombre élevé de dossiers (de l'ordre de 650) à traiter et de la diversité des parcours. Les modalités ne sont pas clairement expliquées dans le dossier. La sélection semble cependant suffisamment efficace pour qu'aucun dispositif de mise à niveau ne soit envisagé. Ce genre de dispositif n'est d'ailleurs pas réclamé par les étudiants. Mais peut-être explique-t-il le taux de réussite perfectibles (80 %, voir paragraphe suivant).

Résultats constatés

Le recrutement indique que seuls 30 % des étudiants proviennent des licences de l'UGA, 40 % de l'étranger et 30 % d'autres licences de France principalement. En ce qui concerne le recrutement, on note une augmentation au cours du temps du nombre d'étudiants étrangers en provenance d'Afrique et du Moyen-Orient (jusqu'à près de 50 % en 2017-2018 de l'effectif total) ce qui traduit peut-être un manque d'attractivité sur le plan local et national et qui a conduit à ouvrir un parcours international MEEES qui sera reconduit en parcours MERIT. La difficulté de prévoir l'arrivée effective d'étudiants pourtant sélectionnés est mentionnée. Elle est utilisée pour expliquer partiellement des variations importantes dans les effectifs de M1 (54, 89, puis 55 étudiants pour 3 années successives), ceux de M2 étant beaucoup plus stables (entre 80 et 100 par an). Les mouvements entrants et sortants d'étudiants entre M1 et M2 montrent que le master n'est pas encore considéré par tous les étudiants comme un tout organisé sur deux ans. Les taux de réussite sont stables, aux alentours de 80 % pour les deux années. Ils sont bien analysés pour expliquer certaines variations.

Les étudiants recrutés sont répartis de façon inégale dans les parcours sans que l'on sache si cette répartition est liée à des questions de capacité d'accueil ou de niveau des candidats. Il en ressort qu'en 2018-2019, trois parcours ont moins de dix étudiants (et même moins de six) comme *Géodynamique*, *Géophysique* et *Géorisques*. En particulier ces deux derniers parcours sont en baisse constante sur trois ans. Avec 54 à 89 étudiants selon les années et 7 parcours, cela représente une moyenne de 8 à 13 étudiants par parcours. On peut toutefois noter qu'une bonne mutualisation existe entre ces différents parcours. Les taux de réussite en M1 et M2 sont présentés de façon globale. Le master MEEES, censé être attractif en raison de son label Erasmus + ne compte que 2 étudiants en M2 (contre 9 et 10 les années précédentes), ce qui parait inquiétant et corrélé aux pertes d'effectifs des autres parcours.

Le suivi des diplômés n'est pas suffisant pour lever une cartographie détaillée du devenir des étudiants, par année et par parcours du devenir des étudiants : part de doctorants, type d'emploi, emploi stable, rémunération. Cependant, on note que sur le faible nombre de répondants, les débouchés concernent principalement le milieu privé (41 à 58 %), et la poursuite en doctorat (30 % en moyenne par an). On notera toutefois une forte proportion de recherche d'emploi et/ou de non emploi un an après le diplôme (jusqu'à 25 %). Ce taux qui devrait chuter deux ans après le diplôme ne descend que légèrement (8 à 15 %) pour les années 2014 à 2016. Ceci n'est qu'insuffisamment analysé.

Le devenir des diplômés étrangers n'est pas non plus commenté. Il est vrai que leur suivi est nettement plus compliqué et que les observatoires des établissements ne sondent pas souvent cette part des diplômés.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une importante mutualisation favorisant l'orientation progressive des étudiants parmi un large choix de parcours.
- Un appui important des structures de recherche que ce soit en personnel ou en équipements mis à disposition.
- Une grande ouverture à l'international par divers accords, mais aussi au travers d'un master international.
- Une part importante du numérique dans les formations assurant un haut niveau de performance.
- De nombreux enseignements dispensés en langue anglaise.

Principaux points faibles :

- La composition non conforme et le manque de clarté du fonctionnement du conseil de perfectionnement.
- L'absence de cours de langue étrangère (anglais en particulier) qui peut conduire à une pratique peu précise de la langue.
- Un pilotage confus autour de différentes instances.
- Des parcours aux effectifs très faibles.
- Trop peu d'intervenants extérieurs issus du monde industriel.
- Malgré l'ouverture à l'international possible des flux entrants et sortants insuffisamment détaillés.
- Un manque d'analyse réelle du devenir des diplômés.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master STPE de l'UGA est un master reconnu au niveau national. Le recrutement largement en dehors des frontières de l'Isère atteste de son attractivité. De même l'insertion des diplômés en tant que doctorants dans les laboratoires de haut niveau atteste que la formation, assez fortement portée par la recherche, est efficace. Cependant, certains parcours subissent des baisses d'effectifs. Cette baisse affecte aussi bien un parcours plus orienté recherche que d'autres à vocation plus professionnelle. La fusion de certains parcours, tout en laissant la possibilité de faire exister des options, pourrait améliorer la visibilité de la mention. Une augmentation de la part d'intervenants en provenance d'entreprises locales ou nationales pourrait améliorer encore l'attractivité de la formation ainsi que faciliter l'insertion professionnelle des étudiants. Ce serait d'autant plus le cas si ces professionnels non universitaires étaient réellement impliqués dans le cadre d'un conseil de perfectionnement effectif par exemple. Plus globalement il est nécessaire que le pilotage de cette mention soit repensé et que les rôles des différents conseils et commissions soient clairement identifiés.

L'introduction de modules d'ouverture à l'entreprise pourrait compléter le seul module consacré au projet professionnel.

Des améliorations sont nécessaires dans le suivi des diplômés.

OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

Saint-Martin-d'Hères, le 28 février 2020

DGD Formation
Bâtiment Pierre Mendès France
CS 40700 - 38058 Grenoble cedex 9 - France

Monsieur Jean-Marc GEIB
HCERES
Département d'évaluation des formations
2 rue Albert Einstein
75014 Paris

Chrono : DGDFORM-040320-1
Affaire suivie par : Jean-François Redon
+33 (0)4 76 82 83 01
jean-françois.redon@univ-grenoble-alpes.fr

Objet : Observations relatives à l'évaluation des champs formation par le HCERES

Monsieur le Directeur,

L'université Grenoble Alpes et l'ensemble des équipes pédagogiques ont pris connaissance des rapports d'évaluation externe du Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur et tient à remercier les évaluateurs pour le travail conséquent réalisé. L'établissement est pleinement engagé dans le processus de construction de sa future offre de formation et dans ce cadre nous tiendrons compte des recommandations formulées dans ces rapports.

Les comités ont globalement pointé des difficultés connues, telles que le défaut de généralisation des conseils de perfectionnement, un manque de politique globale dans l'évaluation par l'étudiant et plus largement une politique qualité des formations qu'il convient de porter encore afin qu'elle se répercute dans l'ensemble des diplômes. Le comité s'est également interrogé sur le rôle de l'IDEX dans le cadre de l'innovation pédagogique et de l'usage du numérique. L'établissement exprime son désaccord avec cette analyse en regard du volume et de la qualité des projets engagés.

De même la lisibilité des champs utilisés pendant la période sous revue est un questionnement légitime dans le cadre de la construction de l'établissement public expérimental (EPE).

Nous nous permettons d'apporter quelques éléments de précisions et de réponses sur les principaux points d'amélioration évoqués tout au long des rapports puisqu'un certain nombre de dispositifs n'ont pu être décrits au niveau de chaque mention. (Mais largement détaillés dans le RAE établissement)

Rappels des éléments de gouvernance :

Une carte de formation 2016-2020 construite dans le cadre de 6 établissements

Une carte de formation évaluée dans le cadre de 4 établissements

Une carte de formation 2021-2025 en construction dans le cadre d'un établissement expérimental

Une équipe politique renouvelée en janvier 2020

Sur la lisibilité des champs :

Les champs de formation proposés au HCERES en 2015 par les trois universités constitutives de l'Université Grenoble Alpes ne correspondaient pas encore à une vision coordonnée.

Ces champs de formation ont été principalement utilisés pour afficher l'offre de formation au niveau de notre site académique et l'Université Grenoble Alpes. En effet, la période 2016-2020 qui correspond pour Grenoble à la période probatoire de l'IDEX, a été marquée en janvier 2016 par la fusion des universités Joseph Fourier, Pierre Mendès France et Stendhal, puis par la construction d'une université dite « intégrée » créée en janvier 2020 dans le cadre d'un EPE. Un regroupement des composantes de formation en composantes académiques, élément de structuration important de l'université intégrée, a en particulier été au cœur des préoccupations de notre université ces deux dernières années. A noter que ces regroupements sont sur des périmètres très différents de ces 6 champs de formation. Dans ce contexte et étant donné le rôle important que joueront à l'avenir les composantes académiques au sein de notre université, l'animation des 6 champs de formation n'a pas été mise en place. Il conviendra de repenser la structuration de l'offre de formation pour en assurer un pilotage en lien avec la gouvernance de l'établissement en composantes académiques.

Sur la démarche d'amélioration continue et le pilotage de l'offre de formation :

L'établissement s'est doté en 2016 d'une direction des moyens et du pilotage (DMAP) des formations afin de travailler sur les axes de production de données consolidées (post fusion des 3 universités), de mise à disposition et d'appropriation de celles-ci. Dans ce cadre un chantier de grande ampleur a été mené durant 3 ans afin de mettre à disposition les données des formations dans un outil performant (biboard). Ce chantier a conduit à la rédaction d'un référentiel établissement (guide de l'auto-évaluation). De nombreuses formations se sont déroulées sur la période afin de faciliter l'appropriation de la démarche par les équipes pédagogiques. Cette étape correspond à la construction d'un socle de culture partagée pour pérenniser une démarche d'amélioration continue des formations. Cette démarche sera amplifiée sur la période qui s'ouvre avec notamment un portage de la commission formation et vie universitaire (CFVU) qui travaillera sur les perspectives d'améliorations afin d'intégrer cette démarche dans la politique qualité de l'établissement qui sera présentée chaque année (prospectives et bilan) au conseil d'administration. Les principaux axes de travail seront les suivants :

- Mise en conformité et animation des CP, notamment sur la place des étudiants dans ces instances
- Cahier des charges de l'observatoire des formations (les données et leur utilisation)
- L'évaluation par l'étudiant

Ces axes, non figés à ce jour, conduiront à un schéma directeur de l'amélioration continue des formations qui devra être opérationnel pour le début de la nouvelle offre en 2021 et s'intégrer dans les contrats d'objectifs et de moyens (COM) des composantes académiques de l'EPE.

Sur la production des données du secteur formation :

L'établissement a pu constater à la lecture des rapports quelques incompréhensions sur cette thématique. Nous souhaitons préciser que l'observatoire des formations conduit systématiquement des enquêtes de devenir à 1 an et à 30 mois pour l'ensemble des diplômés. Le taux de situations connues est très satisfaisant puisque de 76% pour les masters et de 85% pour les licences. Les données issues de ces enquêtes sont travaillées sous des aspects qualitatifs (répertoire des emplois, salaires, type de contrats…). Nous poursuivons l'accompagnement des équipes pédagogiques dans l'appropriation et l'usage de ces informations au sein des conseils de perfectionnement, qui est encore très inégal.

L'évaluation des formations par les étudiants est elle aussi réalisée par l'observatoire des formations et concerne tous les diplômés de l'UGA avec un taux de réponse supérieur à 66%.

Sur la pédagogie innovante :

Les moyens mobilisés pour la transformation pédagogique reposent essentiellement sur du financement par projets (Idefi Promising, Idex, COMESUP). Pour renforcer l'accompagnement de ces projets de transformation pédagogique, différents outils ont été mis en place par l'UGA et par l'Idex :

- un catalogue de formations est proposé chaque semestre par la DAPI sur les thèmes « Pédagogies actives » et « Numérique, audiovisuel » (38 sessions de formation suivies par 331 personnels depuis 2017). Sur la thématique de la créativité en pédagogie, l'Idefi Promising (UGA) propose aussi un catalogue de 10 formations (100 enseignants environ ont suivi en moyenne 4 formations). Une formation des enseignants nouvellement recrutés est mise en place depuis la rentrée 2018 ;
- des appels à projet. L'un, dénommé « Coup de Pouce » (45 k€ par an, 28 projets depuis 2016) depuis 2016 pour aider les enseignants et enseignants-chercheurs à mettre en œuvre un module interdisciplinaire, de l'apprentissage expérientiel. Un autre, « Transformation pédagogiques et Plateformes Learning-by-doing » (8 M€ sur 4 ans) porté par la Comex Formation et le CNP de l'Idex, est engagé chaque année depuis 2016 pour aider les composantes et les équipes pédagogiques à mettre en œuvre des transformations plus profondes dans leurs formations, et consolider ou développer leurs plateformes pédagogiques (97 projets auxquels participe l'UGA sur les 114 soutenus par l'Idex, souvent en partenariat avec les autres établissements du site) ;

Sur la réussite, l'inclusion et l'insertion professionnelle :

L'UGA a étendu l'accompagnement des Sportifs de Haut Niveau (SHN) aux 3 statuts particuliers supplémentaires reconnus par la loi (Artistes de Haut Niveau, étudiants engagés, personnes en situation de handicap). Un Service des Publics à Besoins Spécifiques (SPBS) est dédié à l'accompagnement de ces étudiants (456 ESHN, 77 EAHN, 174 étudiants engagés, 1 110 étudiants en situation de handicap en 2018-2019). Ce service vise à répondre à un triple enjeu :

- Garantir les mêmes droits pédagogiques aux étudiants de l'UGA, quel que soit leur statut (harmonisation et équité) ;
- Harmoniser les procédures administratives et les référentiels ;
- Faciliter la gestion administrative entre les statuts particuliers et entre les composantes et le service central au niveau de l'UGA**.**

Les mises en œuvre de la loi ORE et de l'arrêté licence ont permis de (re)structurer et de renforcer les dispositifs de suivis des parcours d'étude et de professionnalisation des étudiants.

Les dispositifs « OUI SI » sont de trois types : du renforcement disciplinaire et du tutorat/soutien (dans 44 parcours), une L1 en 2 ans (dans 6 parcours), une année propédeutique (à Grenoble et Valence pour les Licences ST). Tous les dispositifs mis en place sont jalonnés par un accompagnement de l'étudiant dans son projet personnel de formation et professionnel. En 2018, 777 étudiants inscrits dans 33 parcours de L1 ont bénéficié de ces dispositifs, soit 20,7 % des effectifs des parcours concernés. En 2019, 44 parcours de L1 non sélectifs les proposent, soit 85 % des parcours de L1 non sélectifs concernés. En 2018-2019, le budget était d'environ 1 M€ financé par le Ministère avec un soutien de l'Idex (700 k€ sur 4 ans). L'évaluation de ces dispositifs, leurs impacts sur l'orientation des étudiants et leur réussite en L1 puis en L2, doit encore être mise en place dans une logique d'amélioration continue.

La contractualisation avec les étudiants est renforcée dès la rentrée 2019 avec la mise en place du contrat pédagogique de réussite et de son suivi auprès de tous les étudiants et de l'installation systématique d'une direction des études en composante.

Concernant les poursuites d'études des étudiants de licence professionnelle, l'établissement réaffirme son engagement à ne pas favoriser ces poursuites. Les IUTs construisent avec leurs partenaires une stratégie de sécurisation des parcours pour ces étudiants (accès au master après une période d'activité professionnelle) dans le respect du cadre règlementaire et des attentes des étudiants.

Pour autant, les recrutements directs dans des masters d'autres établissements et la poursuite d'études sous la modalité de l'alternance relativisent ce point faible identifié par les experts.

Observations sur les rapports mention :

L'établissement sera vigilant sur les mentions identifiées en points d'attention par les experts. Vous trouverez les premiers éléments de réponse et d'analyses dans les observations des équipes pédagogiques ci-après.

Par ailleurs nous avons constaté qu'une partie des points faibles et recommandations résultait de la non prise en compte des annexes dans l'évaluation externe.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma respectueuse considération.

Le Président de l'UGA

Yassine Lakhnech

UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

Université Grenoble Alpes

Observations relatives à l'évaluation des formations par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Champ de formation : Environnement, matériaux, physique, terre

Table des matières

Licence Electronique, énergie électrique, automatique 6
Licence Génie civil 7
Licence Mécanique 8
Licence Physique 9
Licence Sciences et technologies 10
Licence Sciences de la terre 12
Licence profesionnelle Installations frigorifiques et de conditionnement d'air 15
Licence profesionnelle Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement 18
Licence profesionnelle Métiers de l'électricité et de l'énergie 23
Licence profesionnelle Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués 24
Licence profesionnelle Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique 25
Licence profesionnelle Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique 27
Licence profesionnelle Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels 29
Licence profesionnelle Métiers de l'industrie : conception de produits industriels 31
Licence profesionnelle Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité 34
Licence profesionnelle Métiers du BTP : bâtiment et construction 37
Licence profesionnelle Métiers du BTP : génie civil et construction 38
Licence profesionnelle Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments 39
Master Génie civil 41
Master Ingénierie nucléaire 42
Master Mécanique 43
Master Nanosciences et nanotechnologies 44
Master Physique 45
Master Sciences de la terre et des planètes, environnement 46
Master Electronique, énergie électrique, automatique 47

Licence Electronique, énergie électrique, automatique

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

La majeure partie du retour de l'HCERES semble venir d'une incompréhension : la licence EEA est une licence généraliste qui a pour unique finalité de préparer aux masters EEA. Comme précisé dans le rapport d'évaluation, les finalités de la licence sont les suivantes :

"L'objectif de la mention (et de l'unique parcours qui y est associ.) est de donner tous les pr.requis nécessaires aux .tudiants pour une poursuite d'.tude en Master .lectronique, .nergie .lectrique, Automatique (EEA) ou en .cole d'ing.nieur dans le domaine de l'EEA et de l'informatique industrielle. Ces prérequis sont de nature théoriques-générales (mathématiques), théoriques-appliquées au génie électrique."

Ainsi, les remarques suivantes sont difficiles à considérer :

- (Finalité) « le dossier ne fait pas état des débouchés professionnels possibles pour une insertion immédiate après la licence. »

- (Résultats) « La majorité des étudiants poursuivent leurs études et majoritairement en M1 EEA de l'UGA (de l'ordre de 80 % à 90 % selon l'année). La finalité professionnelle de la licence n'apparaît donc pas évidente. »

- D'autre part, selon le rapport de retour, cette professionnalisation ne semble pas être le seul attribut propre au Master dont il conviendrait de doter la licence :

(Positionnement) « Le positionnement régional et national de la formation n'est hélas pas abordé dans le dossier »

(Point faible) : « Aucune coopération à l'international n'est indiquée dans le dossier. »

Il nous parait moins pertinent de développer ces axes là en licence (alors qu'ils le seront en master) que de favoriser la construction d'un socle commun de connaissances et compétences pour des étudiants de provenances diverses se destinant à nos masters parfaitement positionnés, eux, régionalement, nationalement et internationalement.

Licence Génie civil

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

1) Concernant le conseil de perfectionnement qui doit inclure des étudiants, nous allons nous plier au cadre réglementaire.

2) la remarque sur la "coordination entre les intervenants provenant des entreprises » est surprenante. Leurs interventions en L se sont toujours bien déroulées et sont très appréciées par les étudiants (réserves sur l'intervenant pro en Topo l'année en cours).

3) il est énoncé que le contenu L1 et L2 n'est pas assez spécialisé au regard du Génie Civil : le contenu L1 et L2 est effectivement progressif, et conçu pour apporter les bases nécessaires pour une réussite en L3 (et une bonne réussite en M), tout en évitant de reproduire le contenu de l'IUT. L'objectif n'est pas de se diriger vers une formation hyper spécialisée dès le départ mais de donner des bases pluridisciplinaires de l'ingénieur aux étudiants avant de se spécialiser en Génie Civil (fin L2-L3)

4) il est question de dispositif d'accompagnement de nos étudiants vers des LPro en s'appuyant sur nos liens avec l'IUT GCCD : cela a déjà été mis en oeuvre pour quelques étudiants en difficulté en L2, mais peu d'entre eux veulent l'envisager après la L1-L2 au DLST. Mais nous pouvons effectivement nous pencher davantage dessus. Surtout pour les étudiants de L3 GC (une étudiante ajournée de l'an passée s'est tournée vers une LPro cette année, par exemple).

5) enfin, il est écrit, concernant le pilotage : "A l'échelle du parcours GC, une équipe de formation anime l'équipe pédagogique, des responsables d'UE existent, mais leur rôle et le pilotage ne sont pas clairement développés et le lien entre le département LST et l'UFR PhITEM n'apparaît pas, ni la façon dont sont décidées les évolutions des maquettes et la cohérence de l'ensemble du parcours. On ne connaît pas non plus le lien entre les différents semestres, ni la cohérence des contenus le long du cursus. » Concernant le lien entre les différents semestres, celui-ci est évoqué dans la maquette pédagogique. Les liens DLST-PHITEM sont exprimés au travers de l'organisation pédagogique page 4 et 5 du rapport. Peut-être auraient-ils dû être explicités pages 12 et 13 du rapport, dans la section pilotage. En pratique, ce sont les responsables de mention de licence qui participent aux réunions de formation à la fois du DLST et de PHITEM qui font le lien. Les enseignants et enseignants chercheurs sont rattachés à PHITEM mais du fait que le DLST pilote les licences, ils font aussi partie du DLST.

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

La conclusion et l'analyse souligne des points qui ont été soulevés dans le dossier d'autoévaluation. Ces points seront des pistes de réflexion dans l'élaboration de la nouvelle maquette.

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Nous remercions l'HCERES pour son travail d'évaluation très détaillé de la licence Mention physique et pour les recommandations suggérées pour améliorer la formation et résoudre les points faibles identifiés :

- Le conseil de perfectionnement actuel qui n'intègre ni membre extérieur ni membre étudiant permanent.
- L'absence d'ouverture vers le monde socio-économique.
- L'absence de stage pour les étudiants du parcours Physique en L3

- Comme préconisé, nous allons travailler sur la composition du conseil de perfectionnement (représentants étudiants et membre extérieurs). En revanche il risque d'être compliqué d'impliquer des industriels dans la formation car celle-ci reste généraliste avec comme principale objectif de préparer les étudiants à intégrer un master et en aucun cas à les préparer à intégrer le monde industriel juste après la licence.

- Comme préconisé, nous allons travailler sur la possibilité de proposer un stage en janvier dans le parcours physique de L3 comme cela se fait dans le parcours physique chimie. Autant que cela soit possible, ce stage sera obligatoire et non optionnel.

- Comme préconisé nous serons très vigilants à l'efficacité des dispositifs de remédiation afin de limiter le nombre d'étudiants défaillants et d'adapter ces dispositifs bacheliers issus de la réforme du baccalauréat.

Il est recommandé que : « la formation pourrait profiter davantage de l'excellent environnement de recherche ». Il nous semble que c'est déjà le cas avec :

- ✓ Des enseignements sont dispensés par des spécialistes du domaine.
- ✓ Des travaux pratiques en laboratoire sont proposés aux étudiants de 3ième année.
- ✓ Un passeport recherche est proposé dès le L1.
- ✓ Un magistère de physique en 3ième année avec de nombreux enseignements axés des travaux pratique et un stage en laboratoire.

Cependant, la mise en place d'un stage pour tous les étudiants et d'un véritable parcours recherche dès le L1 (pré-magistère) devrait permettre de renforcer ce lien la recherche.

Il est également recommandé que des passerelles en L2 vers certaines licences professionnelles soient organisés. Des options de génie mécanique, de génie productique et de génie électrique sont proposés aux étudiants de L2 qui souhaiteraient se réorientés vers des licences générales ou professionnelles dans ces domaines. Cependant, très peu d'étudiants de la licence souhaitent se réorienter, même ceux en difficulté qui préfèrent redoubler voire tripler plutôt que d'envisager une réorientation.

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

- *Insertion et débouchés (haut de la page 2 + points faibles + 4e alinéa des recommandations)*

S'agissant d'une licence généraliste, parler de débouchés professionnels est illusoire : une telle licence a pour vocation de permettre des poursuites d'études, les sorties vers le monde professionnel sont anecdotiques et du ressort des seuls étudiants. Ceci est d'autant plus vrai qu'il s'agit là de formations bi-disciplinaires, donc moins formatées, et dont l'objectif est donc bien, à l'issue de la licence, de continuer dans l'une ou l'autre des disciplines, voire de se diriger vers des formations bi-disciplinaires à conditions qu'elles existent (et nous savons qu'elles sont rares).

S'il existe bien des formations à bac+5 (voire plus) susceptibles d'accueillir les étudiants issus des deux parcours, une analyse des débouchés à plus long terme, alors que les formations sont encore très jeunes et les effectifs faibles, ne nous parait pas judicieuse pour l'instant.

En ce qui concerne plus particulièrement la double licence Physique et Musicologie, nous rappelons qu'elle attire des étudiants brillants justement parce qu'elle est réellement une double licence, et non une licence pluridisciplinaire. Il est donc fondamental de laisser les étudiants libres de poursuivre ensuite un Master en physique des particules ou en ethnomusicologie, alors qu'une licence pluridiscplinaire Physique-Musicologie les dirigerait seulement vers les quelques formations à l'interface (métiers du son). Le choix de limiter les UE à l'interface Physique-Musicologie est donc délibéré, et dans ce format, les poursuites d'études visées au niveau Master sont monodisciplinaires, avec une abondance de formations offertes en Physique comme en Musicologie. Pour autant il existe deux UE d'Acoustique musicale et de Traitement du son au niveau L3, pour permettre à ceux qui le souhaitent de préparer l'entrée dans des formations d'excellence aux métiers du son, comme le CNSM de Paris.

Nous pensons également, toujours en raison de la jeunesse des parcours et des effectifs restreints, qu'analyser le suivi des anciens étudiants autrement qu'en en prenant acte est pour l'instant sans intérêt (à peine une poignée d'étudiants concernés, et pour un seul des deux parcours). A l'avenir, par contre, une telle analyse fera partie des outils de pilotage de la mention.

N.B. : à la fin du 3e alinéa de la page 4, l'évaluateur parle de l'intégration des étudiants du parcours Sciences & musicologie au niveau master, mais il s'agit visiblement d'une coquille, la phrase concernant le parcours Sciences & Design (dont les effectifs très faibles de permettent pas, aujourd'hui, de tirer le moindre enseignement).

- *Articulation avec la recherche (page 2, 3e alinéa + alinéa à l'interface entre les pages 2 et 3)*

S'agissant de diplômes de licence (formation généraliste), la question de l'articulation avec la recherche nous semble de peu d'importance, et l'affirmation comme quoi le fait que l'articulation avec la recherche soit limitée est dommageable pour des diplômes de licence nous semble très exagérée.

Par contre, il est important pour l'équipe pédagogique que les enseignements soient le plus possible effectués par des enseignants-chercheurs, qui peuvent faire profiter aux étudiants de leur métier de chercheurs. C'est le cas pour les disciplines scientifiques, ainsi que pour une bonne partie des enseignements de musicologie. Par ailleurs, les designers et enseignants d'arts plastiques ou d'architecture qui participent au parcours Sciences & Design, même quand ils ne sont pas enseignants-chercheurs, ont une pratique professionnelle très proche, de par ses mécanismes intellectuels, de celle des chercheurs.

Une particularité du parcours Sciences et Design consiste en des ateliers projets dont on peut tout à fait estimer qu'ils se rapprochent de stages en laboratoires (thématique, méthodologie, rendu, …). En ce qui concerne les stages en laboratoire stricto sensu, il existe, pour la partie scientifique, des possibilités offertes aux meilleurs

étudiants à travers le dispositif des stages d'excellence, basé sur le volontariat. Par contre, l'absence sur le site grenoblois d'équipes de recherche spécialisées en musicologie ou en design limite une telle possibilité (mais des contacts sont actuellement pris avec quelques laboratoires pour voir s'il serait possible d'accueillir les étudiants des deux parcours qui le souhaiteraient). Il ne nous parait pas souhaitable de rendre ces stages obligatoires, en particulier parce que le programme des 3 années est déjà très dense.

- *Interaction avec des applications « scientifique/industrielles » (page 2, 4e alinéa)*

S'agissant de parcours généralistes, la remarque ne nous semble pas pertinente (la question serait toute autre au niveau master).

Collaborations internationales (page 2, 5e alinéa + page 3, avant-dernier alinéa)

Comme indiqué dans le dossier, les étudiants du parcours Sciences & Design étaient jusqu'à présent amenés à effectuer leur 6ème semestre à l'étranger, dans le cadre d'un programme d'échange. Ceci a concerné tous les étudiants qui ont poursuivi jusqu'au bout. A l'avenir, nous avons décidé de ne plus rendre ce semestre obligatoire, mais encore une fois, l'incitation à le faire sera forte… à condition de pouvoir établir des partenariats adaptés avec la formation.

En ce qui concerne le parcours Physique & Musicologie, sachant que les échanges d'étudiants en sciences ne sont proposés qu'à partir de la 3ème année de licence, il est encore trop tôt pour parler de l'international en licence.

- *Cloisonnement des disciplines (page 2, 6e alinéa + points faibles)*

La remarque est tout à fait fondée, et la question devra être traitée dans la nouvelle mouture des maquettes (mais cela est loin d'être simple, hors utilisation d'exemples issus d'une discipline pour illustrer les notions enseignées dans une discipline autre).

Cependant, nous pouvons déjà noter l'existence de deux UE en L3 Physique & Musicologie – Acoustique musicale et Traitement du son – qui permettent de faire se rencontrer les deux disciplines. Et pour le parcours Sciences & Design, la thématique de l'atelier projet qui vient de se dérouler au 3ème semestre, en lien avec l'IUT GEII, suggère que de tels formats d'enseignement sont particulièrement adaptés pour des enseignements transdisciplinaires.

- *Conseils de perfectionnement (page 3, 6e alinéa + points faibles)*

Eu égard aux différences importantes entre les deux parcours, nous avons préféré réunir deux conseils de perfectionnement au niveau du parcours plutôt qu'au niveau de la mention, et nous persistons à penser que c'est là le meilleur format. Mais puisque cela nous est demandé, nous ajouterons une réunion plénière lors des prochaines réunions.

- *Evaluations (page 3, 6e et 7e alinéas)*

Les parcours sont encore jeunes, tirer des enseignements autres que le besoin d'ajustements éventuels ne nous parait pas pertinent. Cependant, les discussions au sein des commissions pédagogiques, et les contacts forts avec des étudiants peu nombreux, nous permettent d'affirmer que les étudiants sont majoritairement (très) satisfaits des deux cursus (du coup, peu de critiques, et pas d'actions de remédiation à mettre en œuvre…).

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

- Rmq1 : p1 Positionnement dans l'environnement

Au niveau régional, cette formation semble attractive. D'autres licences existent au niveau régional (Lyon,

Chambéry, Saint-Etienne, principalement), sans qu'il soit possible de déterminer les flux dans un sens ou l'autre entre ces villes universitaires.

J'ai fait la demande de ces flux aux secrétariats mais ça n'est pas un indicateur dont nous disposons.

- Rmq2 : p2 Organisation pédagogique

Concernant l'organisation de la licence. Les deux premières années sont gérées par le DLST et la troisième année par l'UFR PHITEM sur ce point le rapporteur HCERES fait cette remarque : 'Les raisons ayant conduit les deux premières années à être gérées par l'UGA et la troisième par l'UFR PhITEM ne sont pas clairement exprimées dans le dossier. »

En effet cette organisation dépasse celle de la Licence mention Sciences de la Terre. C'est une organisation qui concerne toutes les licences Sciences et Technologie de l'UGA. L'intérêt d'avoir les L3 dans les UFR et facilite l'insertion en Master. Les deux premières années sont plus généralistes et font intervenir des collègues d'autres UFR (Maths-info, Chimie-Biologie) c'est pourquoi elles sont gérées au sein du DLST (Département des Licences Sciences et Technologie).

- Rmq 3 : p.2 « Les parcours STE et PSTEM de notre mention sont globalement tubulaires ». Effectivement il y a très peu d'options proposées dans ces deux parcours. Aussi pour la prochaine accréditation (et pour palier à la chute des effectifs en PSTEM) nous envisageons de proposer un seul parcours avec la possibilité de le colorer avec différentes options.

- Rmq4 : p.2 L3. « Aucun système pouvant inciter certains étudiants à rejoindre une licence professionnelle, en particulier celles de Grenoble, ne semble exister ». Nous avons mis en place depuis l'année dernier un module optionnel en L2 UE STE 407 Pré-professionalisation en sciences de la terre qui est essentiellement sous forme de TP et qui permet aux étudiants d'appliquer les notions acquises en géologie et géophysiques sur des problématiques techniques telles qu'elles sont abordées en licence professions PPRS (Protection et prospection des ressources souterraines).

- Rmq5 : p.2 « Si des réflexions sont faites pour intégrer des enseignements en anglais, le problème que cela pourrait poser aux étudiants francophones n'est pas abordé ». Si des enseignements en anglais étaient proposés ça serait associés à d'autres licences internationales ce qui permettrait de mutualiser certains cours. Nos effectifs sont trop faibles pour envisager d'avoir un groupe de TP en anglais.

- Rmq6 : p.2 « La place du numérique est très classique…. Quelques UE accordent une place plus importante au numérique : c'est le cas en particulier dans les UE de prospection géophysique, mais aussi l'utilisation de

carnets de terrain numériques (tablettes) permettant une approche moderne de la cartographie de terrain. » Nous souhaitons dans la nouvelle accréditation ouvrir une option SIG (Système d'Information Géographique) qui permettrai une utilisation originale et moderne des outils numériques modernes car elle permet d'aborder aussi les problématiques « big data ».

- Rmq7 : p.3 Pilotage « On peut regretter quand même le manque d'information concernant le rattachement de nombreux EC aux sections du CNU (Conseil national des universités) ».

  Concernant l'équipe de pilotage Julia de Sigoyer 35ème section CNU (qui sera remplacée pour la prochaine accréditation probablement par un EC de la section 37ème), Jérôme Nomade et Pascale Huygue 36ème section, Gilles Delaygues 37ème section, il vient d'être remplacé par Romain Brossier de la 35ème section. Pour les autres intervenants dans la licence mention STE un document était joint au dossier l'annexe 5.

- Rmq8 : p.3 « Le conseil de perfectionnement a été mis en place seulement en 2018 mais des structures antérieures plus informelles semblaient assurer le pilotage de la formation…. L'évaluation de la formation par les étudiants est présente – les retours de commissions pédagogiques et de sondages par l'université – sont analysés et pris en compte par les équipes pédagogiques. Il n'y a pas d'exemple d'analyse des résultats de ce conseil et de mesures qui auraient pu être prises à sa sortie. Il ressort cependant que les étudiants aimeraient une professionnalisation plus poussée de leur formation. Cette remarque est notée par l'équipe pédagogique qui n'entend cependant pas revenir sur le principe d'offrir aux étudiants un large choix de masters possibles en sortie de la licence et ne voit pas d'incompatibilité avec ce choix ».

  Le conseil de perfectionnement n'a finalement pas eu lieu en septembre par manque de temps. Nous avons convenu de le mettre en place conjointement à L3pro PPRS afin d'améliorer justement les passerelles vers des filières professionnalisantes. De nombreuses réunions d'équipe de pilotage ont eu lieu en particulier cette année vous trouverez les diaporamas et CR de ces réunions à titre d'exemple.

- Rmq9 : p.3 « Les modalités de contrôle des connaissances, fonctionnement des jurys, sont conformes aux attentes pour une licence, mais il n'est pas indiqué comment cela est communiqué aux étudiants. » L'arrêté de Licence, le règlement des études ainsi que les Modalités de contrôle des connaissances dans les licences de l'UGA est disponible pour tous les étudiants sur le site internet du DLST.

- Rmq10 : p.3 Résultats constatés

  Les taux de réussite sont variables. Ils augmentent de L1 à L3. Ils sont très bons en L2 et L3 (72 et 85 % respectivement). En L1, ce taux est nécessairement plus faible mais reste correct (58 %), surtout chez les bacheliers de l'année. Même si les résultats sont difficiles à analyser sur les documents, une baisse très significative de la réussite en L1 est observée : de 75 à 47 % pour les étudiants provenant de filière ES…. Les données ne nous permettent pas de vérifier ces chiffres. »

  Nous avons extrêmement peu d'étudiants provenant d'un baccalauréat non scientifique, moins d'un par an. Il parait difficile de faire des statistiques sur un nombre si restreint d'étudiants.

  Les données proviennent du site de statistiques biboard.u-ga.fr

- Rmq11 : p.4 D'une année sur l'autre, entre 70 et 85 % des étudiants poursuivent en master. Une fraction minime des étudiants (3 à 15 % selon les années) trouve un emploi en sortie de licence sans qu'il n'y ait de réelle enquête sur leur niveau d'emploi. »

  Il n'y a effectivement pas de suivi de cohorte après leur passage dans la licence si les étudiants sortent de l'UGA.

- Rmq12 : p.4 CONCLUSIONS : Principaux points faibles :

« Un défaut de progressivité de la spécialisation due à l'absence d'options proposées tout au long des six semestres (dans les deux parcours). » Les propositions d'options faites dans la nouvelle demande d'accréditation devraient palier à cet écueil.

- Rmq13 : p.4 « L'orientation vers le master MEEF qui apparaît délicate. »

  Effectivement la finalité de notre licence mention STE n'est pas le master MEEF. C'est la Licence SVT de l'UGA qui est le parcours le mieux adapté à la poursuite d'étude en master MEEF. Il n'est cependant pas impossible pour nos étudiants de le faire et nous en avons régulièrement qui se réorientent soit en L3 vers la L3 SVT soit en M1 MEEF. Ils ont de bonnes chances de réussite car la géologie est souvent la bête noire des étudiants de master MEEF.

Licence profesionnelle Installations frigorifiques et de conditionnement d'air

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Nous remercions le rapporteur de ses remarques auxquelles nous souhaitons apporter les réponses ci-dessous.

Page 2 : Positionnement dans l'environnement

- ✓ « Les professionnels sont très investis dans la licence IFCA. Le soutien important des professionnels du secteur des associations de branches comme le Syndicat National des Entreprises du Froid et des équipements de Cuisines professionnelles et du Conditionnement d'Air (SNEFCCA) et l'Association des Ingénieurs en Climatiques Ventilation et Froid (AICVF) atteste de l'intérêt du secteur pour cette formation. La LP bénéficie en outre des conventions du département GTE avec l'AFF (Association Française du Froid) et l'AICVF mais celles-ci ne sont pas jointes au dossier. »

Nous n'avions pas compris que ces conventions devaient être jointes au dossier. Elles ne nous semblaient pas demandées. En réalité, plutôt que de conventions, il s'agit plutôt d'adhésions, à ces deux associations professionnelles, que nous renouvelons tous les ans.

Page 2 : Organisation pédagogique

- ✓ « Il est regrettable que les chiffres présentant le volume horaire de la formation soient antinomiques entre le dossier d'autoévaluation et le fichier présentant l'équipe pédagogique. »

Le fichier présentant l'équipe pédagogique fait état d'un total de 497 h et le dossier d'autoévaluation évoque un total de 540 h. Cet écart s'explique par le nombre important d'interventions de professionnels à titre gracieux (43 h) qui viennent présenter les produits et techniques spécifiques à leur entreprise.

- ✓ « Il est nécessaire d'ajouter des travaux pratiques pour acquérir les bases pratiques attendues au niveau d'une LP. »

Tous les alternants sont amenés en entreprise à pratiquer de façon soutenue des travaux de maintenance, de dépannage, de mise en service, éventuellement d'installation. Ces activités représentent une formation pratique de valeur pour des alternants dans une réelle mise en situation professionnelle. Ce travail de « terrain » est exigé dans les missions que valident le Responsable de la formation.

Page 2 : Pilotage

- ✓ « Un conseil de perfectionnement regroupant les intervenants pédagogiques, des professionnels, les tuteurs des alternants est mis en place sans représentant des étudiants, ce qui est en contradiction avec le cadre national des formations. Il aurait été également apprécié que la fréquence des réunions de ce conseil de perfectionnement soit indiquée. »

Même s'ils ne sont pas mentionnés, les étudiants participent tous au conseil de perfectionnement tous les ans.

Par ailleurs, signalons qu'une réunion est systématiquement organisée entre le Responsable de la formation et l'ensemble des étudiants à la fin de chacune des 4 sessions à l'IUT. Ces réunions font l'objet d'un compte-rendu transmis au service REA de l'IUT1.

- ✓ « Les enseignants de l'établissement assurent près de 53 % des enseignements dispensés dans la formation. En revanche, 90 % du volume horaire sont assurés par un seul et même enseignant, le responsable de la formation en l'occurrence. il résulte de cette situation un réel déséquilibre dans la composition de l'équipe pédagogique. La trop faible diversité d'enseignants fragilise l'équipe pédagogique. »

Cette situation d'un très fort investissement du responsable de la formation est malheureusement assez fréquente en Licence Professionnelle. Nous la déplorons et nous sommes bien conscients qu'elle menace la pérennité de la formation.

Plusieurs facteurs l'expliquent à défaut de le justifier : le sous-encadrement du département GTE (de l'ordre de 50%), la forte spécialisation technologique de la formation dans les métiers du froid, l'absence de laboratoire de recherche sur les thématiques de cette formation à l'Université Grenoble Alpes et donc a forfiori pour les enseignants –chercheurs du département.

- ✓ « Concernant le recrutement, les statistiques sur plusieurs années font apparaitre un recrutement tel que 30 à 50 % des alternants sont titulaires de DUT et 50 à 70 % de BTS. Aucun autre cursus n'alimente les promotions de la LP IFCA. Plusieurs BTS sont concernés Fluides, énergies, domotique, Maintenance des systèmes, Électrotechnique et les DUT Génie thermique et énergie (GTE), Génie civil - construction durable, Génie industriel et maintenance. Cependant, aucun tableau précisant les spécialités des BTS et DUT n'est joint au dossier afin d'émettre un avis sur l'hétérogénéité du recrutement. »

Nous ne comprenons pas cette dernière remarque puisque justement un certain nombre de spécialités de BTS ou de DUT sont citées au préalable.

- ✓ « Une remise à niveau de 70 heures (UE0) est mise en place en début d'année. En revanche, sachant qu'aucun crédits ECTS ne lui est attribué, il aurait été nécessaire d'indiquer son caractère obligatoire ou facultatif. Le volume horaire de cette UE de remise à niveau est important, ce qui soulève des questions sur la qualité du recrutement. »

Cette remise à niveau est systématique pour tous les étudiants quelle que soit leur formation d'origine. Ils expriment eux-mêmes que celle-ci leur est profitable.

Page 2 : Résultats constatés

- ✓ « Les effectifs de la LP IFCA sont stables et, en même temps beaucoup trop faibles, depuis l'ouverture de la formation. »

Ce flux correspond semble-t-il aux besoins de formation et de recrutement des entreprises de froid de la région. Inversement, comme mentionné dans les points forts, l'insertion professionnelle dans le domaine de la formation est très satisfaisante et le taux de poursuites d'études est quasi nul.

- ✓ « La participation insuffisante des vacataires professionnels sur les matières concernant le cœur du métier. »

Aux heures de M. JF Ravat (58 h), il faut donc ajouter les heures des professionnels non rémunérés faites sous un format de conférence (43h). Le total des heures des extérieurs sur le cœur de métier est donc de 101 h soit 19% du total.

- ✓ « Pour finir, une meilleure information relative à cette formation doit pouvoir être menée pour la rendre plus attractive encore parmi les étudiants. »

Une information et une invitation à la Journée Portes Ouvertes sont envoyées tous les ans auprès des chefs de classe et des professeurs principaux des STS et départements d'IUT du Grand Sud-Est (de Dijon à Marseille) susceptibles d'être admis dans la formation. Des visites des enseignants ou d'anciens étudiants ont lieu tous les ans aux lycées de Monplaisir et des Terreaux de Lyon, au lycée Roger Deschaux de Sassenage, au CFP des Charmilles à Saint-Martin d'Hères et au lycée de Vizille.

Licence profesionnelle Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Les responsables de mention et de parcours remercient la commission pour leur retour constructif.

Ils insistent cependant pour souligner le processus actuel de meilleure coordination entre les parcours, très indépendants dans les anciennes accréditations :

- le comité de pilotage bi-annuel permet un échange et un retour d'expériences entre les responsables de parcours CSH et GEG. Ce comité sera complété d'un comité de perfectionnement à l'ensemble de la mention lors du prochain mandat.

- le grand écart géographique et thématique s'est révélé très difficile à gérer. Le parcours GENL va maintenant se rattacher à la même mention que les autres parcours du site ardéchois. La licence MPGE va donc se resserrer thématiquement sur des thématiques plus techniques la gestion et l'exploitation des ressources (hydrologie/hydraulique, ressources souterraines).

La licence professionnelle « Métiers de la Protection et de la Gestion de l'Environnement » va évoluer vers une meilleure intégration pour continuer à développer la professionnalisation et l'insertion professionnelle des étudiants à Bac +3.

Réponse aux remarques de l'avlauation externe :

- **Section Finalités**

Le manque de précision à l'échelle de la mention peut aboutir à une moindre lisibilité de la formation par les étudiants et les professionnels (p1. §1).

La mention a été définie à l'échelle nationale. Elle est suffisamment généraliste pour que des parcours très variées, venant d'UFR de 3 disciplines distinctes sur 3 sites différents, se rassemblent sous cette même mention. Progressivement, ces parcours fortement indépendants, bien identifiés dans leurs tissus professionnels respectifs évoluent vers une meilleure coordination. L'analyse des interactions sols / sous-sols semble être une piste fructueuse à approfondir (infiltrations et recharges des nappes dans une perspective de changement climatique notamment). Une plaquette

Au sujet des poursuites d'études : ce dispositif, bien qu'encadré ici pose la question de la raison d'être de la LP. Soit il prive potentiellement le tissu économique local des meilleurs éléments de niveau Bac+3, soit ce tissu économique n'a pas besoin de ce niveau de qualification (p2. §1).

La licence professionnelle forme des techniciens compétents qui pourraient s'insérer facilement dans le monde professionnel, qui a souvent exprimé des besoins forts en techniciens.

Cependant, la qualité de la formation amène à l'éveil des ambitions des étudiants, qui reçoivent des retours très positifs d'anciens réussissant facilement des masters professionnalisants. Nous constatons que les étudiants mûrissent beaucoup au cours de la licence, et des étudiants autrefois en échec en L2 développent des compétences et une confiance en eux qui leur permet d'envisager d'autres perspectives de carrière.

Notre logique pédagogique est d'aider à la réalisation du projet professionnel des candidats et nous ne préférons donc pas instaurer de quotas.

De plus, les candidats sont souvent soutenus par leurs entreprises qui les conservent en alternance lors de leur poursuite d'études. Les apprentis ont donné toute satisfaction, voient le potentiel de leurs nouvelles recrues et veulent les faire évoluer. L'existence de masters professionnalisant dans la continuité de nos formations rend la poursuite d'études facile, et explique le fort taux de poursuite d'études. Notre stratégie est alors de communiquer avec les responsables de ces parcours pour encadrer ce flux.

- **Section Organisation pédagogique**

Le manque de mutualisation entre les parcours PPRS et CSH pose problème à la cohérence de mention, (p2. §5).

Le parcours CSH avait pris l'initiative avant même le début de la précédente accréditation de se rapprocher du parcours EGE pour créer un parcours multidisciplinaire novateur. L'énergie des responsables de ce parcours a donc été de consolider ce partenariat et pérenniser ce parcours.

Le rapprochement entre les parcours CSH et EGE a aidé à apporter plus de cohérence à la mention, en mutualisant fortement ces parcours portant sur la même thématique : la gestion de l'eau. Mais ce choix a aussi éloigné le parcours CSH du parcours PPRS. En effet, les premières sessions universitaires de ce parcours ont lieu dès septembre à Valence, ce qui rend difficile toute mutualisation de cours avec le parcours PPRS, qui est basé à Grenoble et ne peut commencer qu'en novembre, pour pouvoir accueillir les BTS Géologie Appliquée. Un rapprochement possible est à l'étude concernant la période de spécialisation (hors tronc commun EGE-CSH).

Avec le nouveau responsable de mention, en place depuis seulement 2 ans, nous rentrons dans une nouvelle phase, qui amènera des changements lors de la prochaine accréditation. Une réflexion s'est engagée sur le sujet afin de renforcer le pilotage de la formation au niveau de la mention. Parmi les pistes proposées on peut trouver :

- la mise en place d'un conseil de perfectionnement au niveau de la mention. Les dates des soutenances des parcours seront communes de manière à placer le conseil de perfectionnement dans la continuité des soutenances.

- la mise en place de journées communes à tous les parcours sur le Portefeuille d'Expériences et Compétences, déjà fortement utilisé en parcours PPRS.

- la mise en place de cours mutualisés sur les thématiques de forage et de droit de l'environnement

- la mise en place d'un questionnaire d'auto-évaluation par les étudiants commun à la mention.

On peut regretter dans le dossier l'absence d'explication sur l'acquisition de compétences au-delà des connaissances. La possibilité de certification professionnelle n'est pas mise en évidence (p2. §6).

Les responsables de parcours ont commencé à mettre en place une réflexion sur les blocs de compétences pour renforcer la visibilité de nos formations en termes de certification professionnelle.

Ces compétences étaient listées dans les parcours RNCP des parcours lorsqu'ils étaient indépendants lors des accréditations antérieures. La mise en place de la licence MPGE, avec une fiche RNCP générique a dilué la présentation de ces compétences. La mise en place d'annexe aux diplômes relative à chaque parcours va pouvoir permettre de rendre plus visibles les blocs de compétences visés.

De même, l'essentiel de la professionnalisation semble reposer sur l'expérience en entreprise lors du stage et sur les discussions ayant lieu quand l'étudiant est sur le site d'enseignement, soit au cours de l'année, soit à l'occasion de la soutenance (p2. §6)

La professionnalisation est développée dans la formation à partir de plusieurs dispositifs :

- comme rappelé dans la remarque lors de l'expérience en entreprise et les séances de débriefing au début de chaque session universitaire.

- des interventions systématiques de la DOIP (Département Orientation et Insertion Professionnelle) en licence professionnelle PPRS sur les thèmes des compétences, du démarchage des entreprises (construction d'un réseau, CV et lettre de motivation) et de l'entretien de recrutement, au début de chaque session universitaire du parcours PPRS, par exemple. La fiche du Portefeuille d'Expériences et de Compétences (PEC) relative au

stage est à joindre au rapport final du stage en alternance, ce qui permet de familiariser les étudiants à cet outil initiant aux bilans de compétences.

- des projets tutorés. Une première approche consiste à reproduire la séquence de travail complète d'un technicien, avec de l'acquisition de données dans une contexte industriel et un dépouillement mettant l'accent sur le contrôle qualité (par exemple, le projet d'extension de carrière de Barraux du parcours PPRS, qui a fait l'objet d'une publication dans une revue de la Société Géologique de France). Une deuxième approche consiste à faire travailler les étudiants sur des données issues de leur entreprise, encadré par les enseignants et avec les outils universitaires. Les étudiants ont ainsi l'opportunité de confronter leurs connaissances universitaires en regard avec les thématiques de leur entreprise.

- et bien sûr multiples interventions des professionnels du domaine.

Il n'y a pas de dispositif particulier pour aider l'étudiant à se préparer au monde professionnel (p2. §6)

Au contraire, plusieurs parcours ont été des pionniers pour développer ou tester de nouvelles approches permettant de se préparer un monde professionnel :

- intervention de la DOIP pour aider à l'insertion professionnelle en PPRS

- utilisation du PEC dans le suivi et l'évaluation du stage en PPRS

- mise en place du livret électronique d'apprentissage pour les parcours CSH, EGE, et PPRS.

Le parcours EGE n'est pas en alternance, mais il a développé un dispositif pour la préparation au monde professionnel. Lors du projet tuteuré que les étudiants sous régime classique du parcours EGE doivent construire (recherche et co-production d'une commande professionnelle), réaliser (réalisation d'un rétro-planning, division du travail au sein du groupe, mise en œuvre des actions, évaluation des résultats) et soutenir (présentation du contenu de leur rapport écrit devant les référents universitaires et professionnels). Pour la réalisation de ce projet, les étudiants sont accompagnés et des séances de travail leur sont proposées à différentes étapes de leur projet. Pour les stages, les étudiants sont également incités à s'inscrire à des ateliers organisés par la DOIP pour travailler sur la présentation de leurs candidatures (lettre, CV, entretiens).

Enfin, la distinction entre le projet tutoré et le stage n'est pas explicite dans le dossier. Devant représenter 25 % du volume total hors stage, il est obligatoire, même pour les alternants. Il ne doit pas être confondu avec la période en entreprise. (p2. §6)

Les projets tutorés ont pourtant été présentés dans le rapport. L'approche des projets tutorés diffère d'un parcours à l'autre :

- en PPRS : deux projets tuteurés sont menés. L'un centré sur un scénario d'extension de la carrière de Barraux, permet d'intégrer de manière pluridisciplinaire les UE de la formation. L'autre est l'exploitation de données issues de l'entreprise au sein de l'université, en utilisant les outils vus durant la formation, pour insister sur la co-formation des apprentis par l'entreprise et l'université.

- en CSH et EGE : les étudiants en régime classique ont un exercice exigeant à réaliser, qu'ils soutiennent à la fin de mois de janvier. Les étudiants en régime alternant se voient proposer une mission encadré dédiée (seul ou à plusieurs) définie conjointement avec les maîtres d'apprentissage.

- en GENL, le projet tutoré est un diagnostic de territoire (par groupe de 15, soit une promotion), avec préparation des enquêtes (questionnaires), campagne d'acquisition de données (entretiens, sondages, enquêtes micros-trottoirs) et analyse de données et cartographie. Les collectivités territoriales du territoire passent souvent commande du projet tutoré (par exemple, en 2018, un comité sportif a proposé d'étudier la gestion de l'escalade dans la vallée de l'Ardèche).

Pour autant, l'accès aux métiers de la recherche, via la poursuite d'études par exemple, n'est pas mis en avant dans le dossier (p3. §1)

C’est délibéré, la licence professionnelle visant surtout à s’insérer dans le tissu professionnel, dans lequel les activités de recherche occupent un volume très mineur. Plusieurs anciens étudiants de la formation sont devenus des techniciens au sein d’EPST (notamment dans les laboratoires de l’UGA) ou dans les EPIC (EPST, CEA). Cela reste cependant marginal.

Nous notons que cette remarque est en contradiction avec la remarque sur les poursuites d’études.

- **Section Pilotage de la mention**

On peut même se demander s’il y a un pilotage effectif au niveau de la mention. (p3. §3)

Il y a un pilotage effectif au niveau de la mention.

Le premier responsable a dû partir à la retraite au bout de 3 ans. Son action principale a été le dépôt de dossiers au sein de l’IDEX pour maintenir et développer le réseau professionnel au sein de la mention. Ce projet n’a pas pu aboutir.

Le nouveau responsable a repris la mention il y a de 2 ans, avec peu de biseau. La première année a consisté à établir plus de discussion entre les responsables de parcours et la découverte des dossiers.

La mention regroupant des formations autrefois très indépendantes, avec des thématiques et des sites très divers, la structuration de la licence professionnelle doit être progressive pour ne pas casser la dynamique de ses formations. La nouvelle accréditation donne des leviers pour mettre en place de nouvelles actions permettant de mieux coordonner les parcours :

- mise en place d’un comité de perfectionnement

- rencontre des responsables de parcours plusieurs fois par an (repas en commun au début de chaque année, rencontre lors de forums de licences professionnelles de l’UGA).

- mise en place d’une communication à l’échelle de la mention, par exemple lors de la dernière soirée de l’environnement du 13/11/2019. Le forum de licences professionnelles regroupe les formations par UFR, ce qui empêche la tenue de stand commun, mais des présentoirs avec les brochures de tous les parcours sont prévus sur chaque stand.

Mais les enseignants-chercheurs de la FEG, portant le parcours EGE et 50 % du parcours CSH, ne sont que très peu présents : deux enseignants-chercheurs réalisant moins de 30 heures, selon les données fournies. (p3. §4)

Il convient d’analyser cette tendance sur le moyen terme : trois doctorants de la FEG sont intervenus dans le parcours EGE depuis sa création mais aucun n’est parvenu à se faire recruter à l’UGA. De plus, la FEG avait recruté une PAST en appui au parcours mais, malheureusement, l’entreprise a dû déposer le bilan et le contrat a été rompu. Une nouvelle demande de PAST a été formulée à la FEG avec un profil bien identifié et des candidats identifiés.

Les évaluateurs tendent à considérer qu’il y a quatre parcours et à les évaluer séparément alors que deux parcours (EGE et CSH) partagent un tronc commun de 300h (sur 450h d’enseignements). Les analyses sur le poids relatif des enseignants et des professionnels doivent donc tenir compte de cette forte intrication de parcours (système de vases communicants entre EGE et CSH)

Par ailleurs, les évaluateurs procèdent à une analyse disciplinaire de chaque parcours alors que la mention revendique une vocation interdisciplinaire. Il semble d’autant plus important d’acter de cette interdisciplinarité que les composantes sont engagées dans un processus de regroupement dans la perspective de l’université intégrée de Grenoble.

La promotion de la formation et des parcours est assurée notamment via différents forums au cours de l'année mais il ne semble pas y avoir de politique commune de recrutement à l'échelle de la mention. (p3. §6)

Comme signalé dans la partie sur le pilotage de la formation, la communication à l'échelle de la mention se met en place, par exemple lors de la dernière soirée de l'environnement du 13/11/2019. Le forum de licences professionnelles regroupe les formations par UFR, ce qui empêche la tenue de stand commun, mais des présentoirs avec les brochures de tous les parcours sont prévus sur chaque stand.

Par ailleurs, les modalités de recrutement ne sont pas explicitées pour tous les parcours, une commission d'admission n'étant constituée que pour les parcours PPRS et CSH, à l'échelle de l'UFR PhITEM. (p3. §6)

Le recrutement s'appuie obligatoirement sur des périodes de recrutement et sur des commissions d'admission. Les modalités étant gérées au niveau des UFR, les parcours GENL et EGE sont traités indépendamment de l'UFR PhITEM. L'UGA n'est pas prête administrativement à assumer des mentions aussi transverses que la mention MPGE.

- **Section résultats constatés**

Le parcours PPRS montre une baisse importante du nombre d'étudiants depuis 2016. Cette baisse n'est pas expliquée, ce qui ne permet pas d'interpréter l'évolution de son attractivité (p4. §1).

Le parcours PPRS a connu un pic d'étudiants important en 2016, avec 16 étudiants, à la limite de ses capacités d'accueil, en regard de sa forte activité de terrain. Le recrutement est revenu à une normale d'environ 10 étudiants par promotion. Ce pic est associé à la forte implication de l'ingénieur conseil de l'époque, qui rappelait et guidait systématiquement les candidats. Malheureusement, cette personne n'est restée qu'un an, et cela montre l'importance des effectifs administratifs accompagnant les formations.

De plus, la mise en place de la procédure e-candidat a aussi fait perdre de la visibilité au parcours, puisqu'elle y apparaissait initialement dans une rubrique « Métiers de la Protection et de la Gestion de l'Environnement » et non avec les autres formations en Sciences de la Terre.

Licence profesionnelle Métiers de l'électricité et de l'énergie

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

1) Seul le point faible sur le manque d'unité entre les deux parcours ne me semble pas pertinent même si le constat est juste. (page 4, Principaux points faibles)

Les évaluateurs semblent regretter qu'il n'y ait pas de module commun entre les deux formations, et donc peu de cohérence sur la mention. Je ne vois pas l'intérêt d'avoir des modules communs que ce soit pour des raisons logistiques (les alternants ne sont que très rarement en centre de formation en même temps à cause des disponibilités de nos ressources) ou même pédagogiques (les modules sont très en lien avec le parcours).

De plus d'autres parcours de cette mention pourraient exister dans d'autres villes de la région et il serait bien difficile d'avoir des modules communs à chaque fois.

2) Nous sommes surpris qu'il soit fait mention qu'il n'y a pas d'innovation pédagogique notoire (page2, Organisation pédagogique)

Concernant le parcours BCGIE, celui-ci a été conçu autour de la pédagogie par projet, parfois sur des installations réelles à l'échelle 1. Il y a une continuité entre les modules d'organisation et de gestion (gestion d'affaire) et les modules techniques pour être représentatif de situations réelles. Des professionnels de la discipline travaillent en équipe avec des enseignants pour assurer la cohérence.

3) Page3, Pilotage « Il est dommage que pour les étudiants en formation initiale classique, rien ne soit mentionné à ce sujet »

4)

Depuis cette année, nous n'avons plus d'étudiant en formation initiale dans cette formation.

5) page 2, Positionnement dans l'environnement « il aurait été apprécié que soient analysées … LP. »

Le positionnement vis-à-vis des LPRO performance énergétique et métiers de l'énergétique sera clarifié. Ces formations ne sont pas du domaine de l'électricité.

Licence profesionnelle Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

- **Section Pilotage**

La licence n'est pas pilotée par deux professeurs agrégés, cette licence est pilotée en interne par un maître de conférences (José Ernesto GOMEZ BALDERAS) et un professeur agrégé (Vincent GRENNERAT). Suite à une convention avec notre partenaire le lycée du Grésivaudan (LGM), nous avons un responsable externe (Mokthar BOUDJIT) attaché au lycée du Grésivaudan. (Voir EquipePedagogique_1718_CSE.xlsx).

Concernant le point d'amélioration, après chaque conseil de perfectionnement et après chaque réunion de concertation, nous décrivons dans les CR de ces réunions les actions concrètes et possibles pour améliorer la licence. (Page 14/17, Section 4.2, Paragraphe 1 et 2 du document Dossier Autoévaluation CSE.docx).

- **Analyse des perspectives**

Sur le point « rien ne semble justifier la disparité de traitement entre les étudiants français et étrangers vis-à-vis de l'alternance », pour des raisons administratives (loi n°2009-1437 du 24 novembre 2009 - art. L.5221-5 du Code du travail), un étudiant étranger n'est pas en mesure de suivre des études en alternance et nous nous trouvons devant la nécessité de proposer une différenciation de cursus pour les étudiants étrangers lorsque les étudiants alternants retournent en entreprise.

La hausse des poursuites d'études en master (§ Principaux points faibles) est effectivement liée à la sollicitation croissante de nos étudiants par les formations en alternance de niveau Master. Nos étudiants sont des "proies" faciles pour ces formations en alternance qui ont besoin de recruter des étudiants capables de décrocher un contrat car possédant déjà une expérience professionnelle. Nous mettrons en place une communication auprès de nos étudiants sur l'intérêt d'intégrer le monde du travail dès l'obtention de la LP.

- **Effectifs en baisse (§ Principaux points faibles),** comme indiqué dans nos objectifs (Page 3/17, Section 4.2, du document Dossier Autoévaluation CSE.docx), le passage en formation continue (avec un contrat d'alternance ou avec un contrat de professionnalisation), a créé une diminution de nos effectifs notamment pour les candidats souhaitant intégrer notre formation uniquement en formation initiale. En plus, concernant les candidats admis en formation continue, nous avons constaté une perte d'intérêt ou de motivation pendant la recherche d'alternance suite au refus de leurs candidatures, même, si nous les suivons de près pendant cette démarche, comme par exemple, amélioration de leurs CV et de leurs lettres de motivation. Afin de garder la motivation et ainsi augmenter nos effectifs, nous réaliserons des entretiens individuels pour motiver les candidats et leur donner des points d'améliorations pour les entretiens en entreprise.

Licence profesionnelle Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

- **Page 1, Finalités :** « Cependant, une grande majorité … ce qui ne permet pas d'apprécier la plus-value de la formation pour des titulaires de diplômes universitaires de technologie (DUT) ou de brevets de technicien supérieur (BTS). »

Effectivement peu de métiers correspondant à des cadres intermédiaires existent dans le monde de la microélectronique, cependant la licence apporte une spécialisation qui est souvent décisive pour l'emploi de diplômés. Elle permet notamment de donner une expérience professionnelle à des étudiants titulaires d'un BTS ou d'un DUT qui auraient suivi leur formation uniquement en Formation Initiale. La plus-value est surtout dans l'aspect « alternance sur 1 an » qui est très bénéfique pour les étudiants (amélioration des compétences, entrée dans la vie active, connaissance du monde de l'entreprise).

- **Page 2, Organisation pédagogique** : « … mais le rapport ne permet pas d'apprécier si elles ont été effectives pour cette formation. »

Il n'y a pas eu de VAE effective pour cette licence, le nombre de demandes est très faible (une seule demande en 4 ans). Néanmoins l'IUT1 est organisé pour gérer ces parcours particuliers.

- **Page 2, Organisation pédagogique** : « L'UE projet tutoré est décrite comme un bilan intermédiaire des activités de l'alternant en entreprise, sans volume horaire associé, … doivent également être distincts de ceux du stage »

L'UE projet tuteuré est destinée aux étudiants (faible nombre) qui sont pris en formation initiale, et consiste en un travail (bibliographique et/ou technique) indépendant du stage. Les heures attribuées sont bien indiquées (175h, equiv. 6 ECTS), mais on peut clarifier d'avantage cette information. Pour les alternants, en effet ce projet tuteuré consiste en un premier bilan intermédiaire de leur travail en entreprise. Si cela n'est pas conforme à l'arrêté de 1999, nous modifierons le cadrage du projet tuteuré dans la prochaine maquette.

- **Page 3, Pilotage :** « Les modalités de contrôle des connaissances sont accessibles aux étudiants mais peu explicites au niveau de la nature des épreuves dans la maquette »

Nous allons améliorer l'indication de la nature des contrôles de connaissance dans la maquette. Ce manque de précision vient du côté « intervenants multiples, extérieurs à l'IUT » qui ne nous fournissent pas toujours leur modalité de contrôle, et qui le décident en fonction du travail effectif réalisé avec les étudiants.

- **Page 3, Pilotage :** « La procédure de recrutement ne détaille pas la présence d'entretien individuel »

Il n'y a pas d'entretien individuel lors du recrutement, on répond à toute question provenant des candidats, et on les aide à trouver des contrats, dans leurs démarches administratives, etc. mais pas d'entretien individuel systématique, sauf pour quelques cas particuliers, si on a besoin de clarifier certains points de leur dossier académique.

- **Page 3, Résultats constatés :** « Ce fort taux de poursuite d'études ne correspond pas à la finalité initiale de ce type de formation, et se fait … cet argument ne justifiant cependant pas ce taux important. »

Effectivement le taux de poursuite d'étude est élevé, nous ne donnons pourtant pas d'avis de poursuite d'étude, que faire ? Il faut aussi souligner que les statistiques disponibles sont faibles, vu que la formation a été récemment modifiée (2016). Aussi, l'autre moitié des étudiants diplômés en 2017 sont en situation d'emploi (CDD ou CDI) et notamment pour l'année dernière, nous avons la plupart de nos étudiants qui ont été tout de suite en situation d'emploi, en particulier 3 étudiants embauchés dans l'entreprise de leur alternance, ce qui montre que la formation cible bien les métiers en tension.

Licence profesionnelle Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Nous souhaitons apporter quelques éléments complémentaires en réaction aux remarques et recommandations réalisées lors de cette évaluation :

Page 1 : *« Les enseignements ont lieu sur le campus de l'IUT1 de l'UGA »*

Cette licence est gérée par le département Génie Thermique et Energie et l'intégralité des enseignements a lieu au sein du département Génie Thermique et Energie au 39-41 Bd Gambetta 38000 Grenoble.

Page 2 : *« On déplore que les enseignements en présentiel (hors stage et projet tutoré) ne comptent que 35 % de disciplines scientifiques »*

Cette licence a pour finalité la formation d'assistant chargé d'affaires dans le domaine du génie climatique. En conséquent, il a été décidé d'accès une part significative des enseignements de la licence sur des disciplines transverses à l'aspect technique et scientifique qui semblent indispensables pour l'exercice de ce métier. Ces matières transverses sont le droit du travail, la législation des marchés, la gestion et la comptabilité, l'évaluation des coûts, l'organisation et le suivi de travaux, le suivi économique de travaux, ainsi que la connaissance de l'entreprise et la communication.

Page 2 : *« On déplore une faible diversité de la provenance de l'effectif. Un effort pourrait être fait pour accueillir des étudiants de deuxième année de licence (L2) en adaptant les remises à niveau et les compléments. »*

Comme précisé dans le dossier d'autoévaluation de cette formation, nous sommes complètement conscient de la faible diversité de provenance des effectifs de la licence, essentiellement DUT GTE et BTS FED. Cette situation a pour origine un manque de formations généralistes de niveau L2 donnant à leurs étudiants les prérequis suffisants dans le domaine du génie climatique (thermique du bâtiment, bureau d'étude, règlementation thermique, dimensionnement hydraulique et aéraulique…). Ces prérequis nous semblent incontournables pour la réussite des étudiants dans notre formation et leur insertion professionnelle. Le module de mise à niveau de 70h ne peut raisonnablement être efficace que pour des étudiants possédant un minimum de prérequis dans le domaine du génie climatique. Par conséquent, il est difficile et compliqué d'élargir la provenance de nos étudiants malgré nos efforts de communication à travers notre présence dans différents forums (Salon de l'étudiant, Journée du lycéen, Journée portes ouvertes des IUT, Forum des entreprises de l'IUT1, Forum de l'énergie du département GTE, différents forums de lycées). De surcroit, malgré ces efforts, nous constatons un nombre très faible de candidatures d'étudiants de deuxième année de licence (L2) au sein de notre formation.

Page 3 *« L'interaction et/ou la mutualisation avec la LP Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments pourrait également être envisagée dans la mesure où elles ne sont pas si éloignées thématiquement. »*

Il existe effectivement des recouvrements partiels avec cette formation compte tenu du fait que ces deux licences couvrent le même secteur d'activités à savoir le domaine du génie climatique. Cependant la licence BP3E cible davantage les bureaux d'études et non les entreprises d'exécution et d'installation en CVC ciblées par la licence CGOTB. A la vue des nombreuses discussions menées avec nos partenaires socio-économiques, il nous semble

que les métiers exercés au sein des bureaux d'études et ceux exercés au sein des entreprises d'exécution et d'installation en CVC sont suffisamment différents pour nécessité deux formations distinctes. Cependant cette remarque sur la mutualisation de ces deux formations est complètement pertinente et justifiée pour quelques matières communes. Comme souvent, la mise en œuvre de cette mutualisation reste difficile lorsqu'il s'agit de gérer la coordination les deux emplois du temps et la prise en compte des contraintes spécifiques de ces deux formations.

Page 3 *« La formation gagnerait à renforcer le nombre d'enseignants-chercheurs pour faire bénéficier aux étudiants d'avancées scientifiques afin de mieux appréhender les innovations technologiques et de faciliter l'évolution de carrière des diplômés. »*

Les matières scientifiques et techniques enseignées dans cette licence sont des matières appliquées au secteur d'activités du génie climatique permettant à nos étudiants d'être rapidement opérationnels dans leur futur métier de chargé d'affaires. Ces enseignements sont ouverts aux enseignants chercheurs de notre équipe pédagogique, mais force est de constater qu'une majorité des enseignants impliqués dans cette formation sont des enseignants agrégés. En effet, les matières enseignées ne sont pas directement en lien avec les domaines de compétences des enseignants chercheurs. Ceci explique également le peu d'interactions avec le domaine de la recherche et les laboratoires grenoblois.

Licence profesionnelle Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Nous souhaitons apporter quelques éléments complémentaires en réaction aux remarques et recommandations réalisées lors de cette évaluation :

Page2, Positionnement dans l'environnement : « Une réflexion sur son positionnement … est nécessaire»

Les 3 licences professionnelles hébergées par le département GMP de l'IUT1 n'appartiennent pas à la même mention. On retrouve le parcours CMMQ de la mention « Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels » et les parcours CICP et CAMS de la mention « Métiers de l'industrie : conception de produits industriels »

Ces 3 parcours intéressent majoritairement les mêmes étudiants, ce qui justifient un pilotage très proche : recrutement sur le même vivier, conseils de perfectionnement commun …

Néanmoins, le parcours CMMQ est un soutien à la production de pièces mécaniques alors que les parcours CAMS et CICP concernent plutôt les bureaux d'études de conception.

Page2, Positionnement dans l'environnement : « Il n'existe aucun partenariat … Isère-Drôme-Ardèche»

Avec la réforme de la formation professionnelle, des rapprochements avec les branches professionnelles, des CFA d'entreprises, et des entreprises sont en cours.

Page2, Positionnement dans l'environnement : « Aucune information n'est donnée … environnement socio-économique de la formation »

Les entreprises renseignées dans le dossier sont les noms des entreprises qui ont pris un alternant pour l'année 2018-2019. La formation s'adresse à des PME de la production mécanique. Chaque année, ces entreprises changent. Mais la liste dont dispose le responsable de la formation est bel et bien plus longue que celle donnée à titre indicatif.

Page2, Organisation pédagogique : « il n'est pas spécifié dans le dossier si une vigilance particulière est portée à la gratification des stagiaires »

Les stages sont toujours rémunérés de 12 à 16 semaines maximum. Ils ne dépassent pas les 16 semaines.

Page2, Organisation pédagogique : projet et stage, formation initiale et alternance, évaluation

Pour les étudiants en formation initiale, il y a le projet et le stage qui ont deux grilles d'évaluations « stage » et « projet » différentes dont les étudiants ont connaissance des critères.

Pour les formations en alternance, le projet est réalisé en entreprise.

Avant la signature d'un contrat en alternance, avec la Fiche d'Intention de Recrutement, le directeur des études définit les missions dans l'entreprise. Lors de la réunion de premier contact, avec les tuteurs enseignants, il y a la présentation de l'attendu du projet et une activité « projet » est sélectionnée parmi les missions en entreprise. Le projet sera réalisé en entreprise.

Les objectifs pédagogiques du projet sont bien différentiés des missions réalisées en entreprise.

Pendant l'année, les tuteurs enseignant et entreprise réalisent un suivi rapproché de l'étudiant.

A l'occasion de 5 rencontres de 2 heures, le directeur d'études regroupe les étudiants afin de les accompagner dans l'enrichissement de leur projet, et dans la préparation à sa présentation

Page3, Organisation pédagogique : « L'enseignement de la langue anglaise est restreint »

Avec l'évolution des programmes et notamment dans le cadre du travail concernant le BUT, le temps sera au minimum doublé

Page3, Pilotage : « une part très faible d'enseignants-chercheurs (10%) … formation »

Les enseignants-chercheurs du département GMP réalisent déjà un nombre d'heures complémentaires important. Ils ne sont pas suffisamment nombreux pour pouvoir intervenir plus dans la LP CMMQ. Néanmoins ils participent à de nombreux échanges avec l'équipe pédagogique.

Page3, Pilotage : « Le portefeuille d'expériences et de compétences … fait usage ou non »

Le portefeuille d'expériences et compétences a été utilisé mais suite au départ d'un enseignant en charge de ce point il a été mis en sommeil. Son remplacement n'est pas complétement opérationnel.

Page3, Pilotage : « mais qui ne concerne que l'évaluation de la formation dans son ensemble et pas les enseignements »

Dans le déroulement annuel des réunions de concertation, la dernière réunion, est la réunion au cours de laquelle les étudiants prennent le temps de donner leur avis sur les enseignements.

En annexe A de ce document se trouve un extrait des remarques formulées par les étudiants.

Page3, Pilotage : « Toutefois, on peut regretter que les informations … ces formateurs extérieurs soient très succinctes » »

Durant la phase de recrutement des formateurs externes, phase dont le processus est détaillé dans la démarche qualité, le responsable de la formation dispose des CV et donc de toutes les informations sur les industries concernées et les métiers exercés. On aurait pu fournir dans le dossier un exemple de CV mais cela n'a pas été demandé.

Licence profesionnelle Métiers de l'industrie : conception de produits industriels

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

La plupart des remarques sont justifiées par la complexité de lecture du dossier lié au fait que trois parcours sont proposés dans la même mention et que deux parcours (CAMS & CICP) sont portés par l'IUT alors que le troisième (IPP) est porté par PhITEM, de ce fait certaines modalités sont communes aux trois parcours d'autres sont spécifiques à chaque composante.

Nous souhaitons apporter quelques éléments complémentaires en réaction aux remarques et recommandations réalisées lors de cette évaluation :

Remarque 1)

- Page 4 : « Principaux points faibles : - Un pilotage de la mention peu efficace »
- Page 3 : « Un conseil de perfectionnement, dont la composition décrite apparait satisfaisante, est mentionné. Cependant, il regroupe deux mentions de licences professionnelles (il est commun avec la LP Conception et amélioration de processus et procédés industriels). Il se réunit deux fois par an. Un exemple de compte rendu versé au dossier présente un plan d'action établi par ce conseil dans un esprit d'amélioration continue. Toutefois, on regrette vivement, dans cet exemple de réunion, la présence de seulement 5 personnes sur les 14 prévues. »

Complément et précision d'information :

Pour les conseils de perfectionnement 2019-2020 : l'ensemble des membres a été invité.

Remarque 2)

- Page 4 : « Principaux points faibles : Une autoévaluation du parcours IPP absente»
- Page 3 : « Une enquête auprès des étudiants est réalisée en fin de formation par l'IUT 1, uniquement pour les parcours CAMS et CICP mais cette enquête ne concerne que l'évaluation de la formation dans son ensemble et pas les enseignements. De plus, le taux de retour de ces enquêtes est trop faible pour être réellement significatif (50 %). Le parcours IPP quant à lui ne présente aucune mise en place de ce type de dispositif. »

Complément et précision d'information :

- la même enquête est réalisée pour IPP et sera ajoutée au dossier (cf annexe 5c « IPP »)

- nous avons communiqué au sujet de l'importance de ces enquêtes et les taux de participation des enquêtes en cours sont bien plus élevés

Remarque 3)

- Page 4 : « Principaux points faibles : Le peu d'enseignants-chercheurs au sein de l'équipe pédagogique (aucun dans le parcours IPP).»
- Page 3 : « La part des enseignements assurés par des enseignants-chercheurs est très faible, entre 10 et 15 % pour les parcours CICP et CAMS et aucun dans le parcours IPP. «

Complément et précision d'information :

4 enseignants chercheurs ont été intégrés à l'équipe IPP en 2019-2020

Remarque 4)

- Page 4 : « Principaux points faibles : - Le manque de distinction entre le projet tutoré et la mission en entreprise pour les alternants »
- Page 3 : « Les UE consacrées aux activités en entreprise et au projet tutoré sont bien séparées dans la structure affichée, conformément à la règlementation. Toutefois, si le parcours IPP donne le détail des heures consacrées au projet, il n'en est pas de même pour les parcours CAMS et CICP qui ne donnent pas d'informations sur ce point. Il est donc impossible de savoir si cette formation est en conformité avec l'arrêté du 17/11/99 relatif aux LP, en tout cas pas pour ces deux parcours et ce point est regrettable. Le parcours IPP fait état d'un pourcentage de projet tutoré de 25 % des heures de formation. Quel que soit le parcours, le projet tutoré est réalisé intégralement en entreprise et très peu d'informations sont données sur le contenu de ce projet, ce qui le rend impossible à dissocier de la mission en entreprise. Pour que la distinction entre les deux UE ait un sens, la mise en place et l'évaluation du projet tutoré doivent être distinctes des missions en entreprises, ce qui n'est pas le cas dans cette formation. »

Complément et précision d'information :

- pour le parcours IPP : le projet est principalement réalisé à l'université.

Le sujet est différent de la mission en entreprise. De ce fait, les compétences validées sont différentes.

- pour les deux autres parcours : le projet est réalisé intégralement en entreprise. Le compte-rendu et l'évaluation de ce dernier sont distincts du rapport des autres activités en entreprise. (cf fichier Annexe17-evaluation&consignes-Rapports_Soutenances.pdf)

Remarque 5) Page 4 : « Principaux points faibles : - L'absence d'évaluation des enseignements par les étudiants.»

Complément et précision d'information :

L'évaluation des enseignement par les étudiants est faites deux à trsoi fois par ans lors des réunion de de concertation avec les directeurs d'études. De plus une partie des questions des enquêtes (notamment enquête de sortie, concerne ces enseignements.

Remarque 6) Page 1 :« Les enseignements ont lieu sur le campus de l'IUT 1 pour les parcours CICP et CAMS, et au lycée Vaucanson de Grenoble pour le parcours IPP. »

Complément et précision d'information :

Seulement 15% de la formation du parcours IPP se déroule au Lycée Vaucanson. Les autres interventions se déroulent principalement dans les locaux de l'université, mais aussi dans des entreprises partanaires.

Remarque 7) Page 2 : Positionnement dans l'environnement « Uniquement ouverte en alternance, la formation affiche un nombre relativement important de partenaires industriels pour les parcours CICP et CAMS. Aucune information n'est malheureusement donnée pour le parcours IPP. «

Complément et précision d'information :

Le §2.2 du dossier HCERES s'applique pour les 3 parcours de la LPro (dont IPP)

Remarque 8) Page 2 : **Organisation pédagogique** « L'apprentissage de l'anglais est prévu dans la maquette. Un nombre d'heures d'enseignement relativement faible est cité pour les parcours CAMS et CICP (20 heures). Le

parcours IPP intègre cet apprentissage dans le module d'expression-langues, le volume horaire n'est hélas pas précisé. »

Complément et précision d'information :

20h de formation sont également réalisées pour le parcours IPP dans l'UE expression.

Remarque 9) Page 3 : **Pilotage** « La part des enseignements assurés par des professionnels non académiques est d'environ 30 %, conformément à la réglementation. Il est malheureusement difficile, par manque d'informations, d'apprécier correctement l'adéquation des compétences des intervenants extérieurs avec les cœurs de métiers de la LP, notamment pour le parcours IPP. »

Complément et précision d'information :

Des informations complémentaires sont disponibles auprès du responsable de la mention.

Remarque 10) Page 3 : « Le dossier mentionne l'existence d'un portefeuille d'expériences et de de compétences (PEC) comme outil institutionnel de suivi des compétences sans qu'il ne soit précisé si la formation en fait usage ou non. »

Complément et précision d'information :

Pour l'année 2019-2020 l'utilisation du PEC est expérimentée pour les étudiants du parcours IPP.

Remarque 11) Page 3 : « Pour le parcours porté par l'UFR, le recrutement est beaucoup plus général et se fait par une commission formation au niveau de la composante et qui étudie toutes les formations (licences, LP et masters). Il est donc beaucoup plus difficile d'apprécier l'efficacité d'une telle organisation.

Complément et précision d'information :

Il existe un jury spécifique IPP qui étudie les dossiers, et la composante valide les propositions de ce dernier.

Remarque 12) Page 4 : **Analyse des perspectives et des recommandations**

« Néanmoins, son ouverture à la formation initiale classique faciliterait les passerelles pour des étudiants désirant changer de voie à l'issue d'une L2. »

Complément et précision d'information :

Cette ouverture est bien existante : chaque année nous étudions et acceptons une dizaine de dossiers L2, à ce jour aucun de ces étudiants n'a donné suite.

Licence profesionnelle Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Nous souhaitons apporter quelques éléments complémentaires en réaction aux remarques et recommandations réalisées lors de cette évaluation :

Positionnement dans l'environnement socio-économique :

- ✓ Page 2 : *« N'apparait aucune information sur le bassin d'emploi ou sur les principales entreprises du domaine, outre celles ayant des alternants. La pérennité et la progression de la formation ne peut s'appuyer que sur les seules entreprises partenaires »*

Le dossier d'autoévaluation fournit seulement quelques exemples d'entreprises qui ont accueilli des alternants pour une année donnée. Ces entreprises ne sont pas forcément les mêmes d'une année à l'autre, même si certaines accueillent régulièrement des alternants. La liste des entreprises concernées par cette licence est très large. En effet, les domaines de la licence (instrumentation et mesure), ayant un caractère transversal, concernent de multiples secteurs d'activités. Par conséquent, les entreprises qui nous adressent leurs offres d'alternance et d'emploi sont très nombreuses (liste non-exhaustive des entreprises ayant proposé des contrats d'alternance dans l'annexe A de ce document).

L'existence de cette large palette d'entreprise a d'ailleurs fortement impulsé la création de la licence. Aujourd'hui, nous estimons que l'une des forces de cette licence est justement de ne pas s'appuyer sur quelques entreprises seulement, mais sur un grand nombre d'entreprises de différents types (grandes entreprises, PME, PMI, etc). La pérennité d'une licence professionnelle en dépend fortement, comme le souligne très justement le rapport d'évaluation externe.

Organisation pédagogique :

- ✓ Page 2 : *« En revanche, le dossier avance 70 heures d'apprentissage par projet dont on ne voit pas trace dans les MCC. »*

Dans le document MCC (Modalités de Contrôle des Connaissances), les modules concernés par l'approche d'apprentissage par projet sont :

- M32-Techniques usuelles de conditionnement de capteur
- M41-Conception, pilotage par PC de chaîne de mesure et acquisition de données

- ✓ Page 2 : *« La LP n'est pas ouverte en apprentissage. »*

Dans le cadre de la réforme de la formation professionnelle, l'Université Grenoble Alpes a créé son propre CFA. La licence professionnelle CIM est ouverte en apprentissage depuis cette rentrée 2019. Elle accueille cette année 2 étudiants (sur 14) en contrat d'apprentissage.

- ✓ Page 2 : « *En revanche, aucune information ne permet d'apprécier les modalités d'évaluation de l'UE correspondant à la période en entreprise tout comme pour celles associées au projet tutoré. De même il n'existe pas de dispositif de suivi de l'acquisition des compétences de l'alternant. Le projet tutoré n'est pas utilisé comme dispositif pédagogique dédié à la gestion de projet en groupe.* »

L'évaluation des UE correspondant à la période en entreprise et au projet tutoré se fait à travers un rapport d'activité et une soutenance orale devant un jury composé de deux enseignants (dont le tuteur académique de l'alternant) et le tuteur entreprise.

L'écriture en blocs de compétences et la mise en place d'un suivi d'acquisition de compétence sont en cours et devraient être finalisées pour la rentrée 2020.

Résultats constatés

- ✓ Page 4 : *« Le retour des enquêtes montre que le taux d'insertion est d'environ 65 % avec une durée majoritairement de quelques mois de recherche d'emploi, même pour un alternant non recruté par son entreprise. Les retours présentent un taux de poursuite d'études autour de 20 %, ce qui ne représente qu'au maximum deux étudiants par promotion et est donc en complète cohérence avec l'aspect professionnalisant de la formation. »*

Le suivi du devenir et de l'insertion professionnelle des diplômés effectué à un an dans le cadre d'un protocole interne montre un taux d'insertion professionnelle supérieur à 80%. En effet, pour une promotion de 12 étudiants, et l'exception de 2 étudiants maximum poursuivant leurs études (majoritairement en alternance), les diplômés, s'ils le souhaitent, sont généralement en emploi au maximum quelques mois après l'obtention du diplôme.

Conclusion

- ✓ Page 4 : *« L'absence d'étudiant dans le conseil de perfectionnement »*

Il était prévu qu'un représentant des étudiants siège au conseil de perfectionnement dès cette année. L'élection de ce représentant sera organisée en janvier 2020.

- ✓ Page 4 : *« La faible attractivité.»*

Dès la création de la licence, nous redoublons nos efforts d'une année à l'autre pour renforcer l'attractivité de la formation auprès des différents viviers d'étudiants De nombreuses actions et des supports dédiés de communication à de multiples niveaux sont mis en œuvre chaque année. Nous poursuivrons nos efforts.

Analyse des perspectives et recommandations :

- ✓ Page 4 : *« Il est également suggéré de mettre en place un dispositif formalisé de suivi des compétences (PEC et livret de l'alternant).»*

L'écriture en blocs de compétences et la mise en place d'un suivi formalisé d'acquisition de compétence sont en cours et devraient être finalisées pour la rentrée 2020.

- ✓ Page 4 : *« Il est impératif d'intégrer les étudiants dans le conseil de perfectionnement.»*

Il était prévu qu'un représentant des étudiants siège au conseil de perfectionnement dès cette année. L'élection de ce représentant sera organisée en janvier 2020.

- ✓ Page 4 : *« Afin de pouvoir maintenir une grande réactivité vis-à-vis de l'évolution des besoins des entreprises, une analyse régulière de l'environnement socio-économique serait souhaitable. Un travail est également à envisager concernant l'attractivité de la formation, afin de pouvoir mieux répondre aux besoins du monde professionnel. »*

L'évolution des besoins des entreprises est très observée et régulièrement analysée par l'équipe pédagogique. Cette analyse se fait avec réactivité à plusieurs niveaux comme par exemple l'étude des profils des offres d'alternance et d'emploi que nous recevons. Les contacts réguliers entre l'équipe pédagogique et les tuteurs entreprise des alternants favorisent également la perception des nouveaux besoins des entreprises. C'est grâce à cette réactivité vis-à-vis des besoins des entreprises que nous avons par exemple adapté et renforcé les enseignements en métrologie (voir dossier d'autoévaluation et l'annexe associé comprenant le compte-rendu du conseil de perfectionnement). D'ailleurs, c'est après une observation très approfondie du bassin d'emploi et des besoins des entreprises cette licence a été créée. Cette observation a consisté en une étude des profils des offres d'emploi destinées au département de Mesures Physiques de l'IUT1 (plus d'une centaine d'offres d'emploi par an). Cette étude a permis de décliner les domaines visés par la licence. Ce type d'étude est constamment mené, même s'il n'est pas systématiquement formalisé chaque année.

Licence profesionnelle Métiers du BTP : bâtiment et construction

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Le rapport a été lu et les remarques faites ne suscitent pas de désaccord et pourront orienter l'écriture du prochain dossier d'accréditation de la licence professionnelle.

Licence profesionnelle Métiers du BTP : génie civil et construction

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Le rapport a été lu et les remarques faites ne suscitent pas de désaccord et pourront orienter l'écriture du prochain dossier d'accréditation de la licence professionnelle.

Licence profesionnelle Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Positionnement dans l'environnement :

- complémentarité entre les diverses formations (page 1)

BP3E : formation aux métiers d'études , de gestion et de conception, formation en relation forte avec des bureaux d'études thermique et fluides

CGOTB : formation à la conduite de travaux en CVC, formation en relation forte avec les entreprises d'exécutions en équipements thermiques et génie climatique

BCGIE : formation axée sur la gestion de l'énergie par la domotique et la GTB, formation en relation forte avec les bureaux d'études réseaux électriques

- partenariat avec l'école PLM (page 2)

L'école PLM intervient en tant que vacataire institutionnel sur son domaine de spécialité (gestion domotique) ; il n'y a pas de participation à la gestion de la licence.

Organisation pédagogique :

- durée du stage pour la formation initiale (page 2)

L'arrêté de 1999 impose un stage entre 12 et 16 semaines, pour la BP3E le règlement impose 12 semaines au minimum. Par ailleurs, depuis la rentrée 2019, la formation se suit uniquement par les voies de l'alternance ou de la formation continue.

- enseignements en blocs de compétences (page 2)

L'écriture en blocs de compétences 39s ten cours et devrait être finalisée pour la rentrée 2020

Pilotage :

- 2 enseignants vacataires assurent 50 % des vacations professionnelles à eux seuls (page 3)

Ils interviennent en tant que vacataires institutionnels de l'école PLM

- compétences acquises dans le cadre de l'activité en entreprise (page 3)

le tuteur enseignant et le tuteur entreprise 40erent ces cas de figures pour que l'alternant travaille sur ces compétences même si elle ne sont pas développé dans l'entreprise

Principaux points faibles:

- déplacements des alternants (page 4)

Pour ce qui est des déplacements entre 3 sites de formation, cela correspond à un choix consistant à aller chercher les compétences là où elles sont.

- Absence du supplément au diplôme (page 4)

L'édition n'a pas été possible car il n'y a pas eu de diplômés cette année-là pour ce parcours.

Master Génie civil

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Concernant le manque d'attractivité du parcours CRM et la recommandation de le fermer (résultats constatés, points négatifs et recommandations) : ce parcours est cette année plein avec 15 étudiants inscrits, et toutes les remarques du rapport ne sont donc basées que sur une année de creux (2018, avec 7 étudiants) pour 3 années de bon remplissage. La recommandation de fermer le parcours semble donc un peu disproportionnée et prématurée pour un parcours qui n'existe que depuis 4 ans ?

Concernant la recommandation de développer l'offre en alternance, celle ci ne nous semble pas réaliste au vu des flux étudiants en master et du faible taux d'encadrement actuel de l'équipe GC de PhITEM.

Master Ingénierie nucléaire

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Je donne ci-dessous une brève réponse aux points qualifiés de faibles dans le retour d'évaluation.

1) L'absence de représentants des étudiants dans le conseil de perfectionnement.

A partir du prochain conseil de perfectionnement (déc. 2020), des représentants des étudiants seront invités au conseil de perfectionnement.

2) Une baisse préoccupante du recrutement en M1.

Il s'agit en effet d'un point de vigilance. Un effort sera mis sur la communication à destination des futurs étudiants, notamment par le biais des réseaux sociaux et de présentations du master lors de forums. L'effectif 2019 du M1 a d'ailleurs augmenté (+14%), ce qui l'amène à une valeur égale à la moyenne des effectifs des 12 dernières années.

3) La faible ouverture internationale.

Comme souligné dans le retour d'évaluation (page 2), l'alternance est *« difficilement conciliable avec une coopération internationale ».* Néanmoins, un effort sera fait en direction de certains pays francophones pouvant présenter un vivier de candidats (ex. Niger). On note par ailleurs que le master accueille des étudiants de nationalité étrangère (une dizaine de nationalités au total).

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

L'équipe pédagogique remercie les évaluateurs pour la qualité du travail d'évaluation et les remarques concernant le master mention Mécanique de l'Université Grenoble Alpes.

Voici des éléments de réponse sur les différents points :

La fiche RNCP dont la mise en forme est à revoir : Cette fiche est nationale. Nous avons mené une action avec les services compétents de l'université Grenoble Alpes pour y intégrer les éléments spécifiques à nos formations.

Les écoles doctorales accueillant nos étudiants existent bien. Nos étudiants poursuivant en doctorat s'inscrivent au sein de l'école doctorale Ingénierie – Matériaux, Mécanique Environnement, Energétique, Procédés Production (I-MEP2) ou au sein de l'école doctorale Terre, Univers, Environnement (TUE)

Le taux d'étudiant n'ayant pas trouvé de stage est très faible (moins d'un étudiant par année).

La composition du conseil de perfectionnement sera modifiée en intégrant des étudiants comme membre et ainsi respecter la réglementation en vigueur.

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

- p.2 l' « unité d'enseignement (UE) dédiée aux risques des nanomatériaux est enseignée en M2 Nanochemistry » : cette UE fait partie des UEs ouvertes à l'ensembles des parcours.

- p.2 organisation IMN : 2 semaines en entreprise/2 semaines à l'université tout au long de l'année. Pour les étudiants ayant un statut particulier, la souplesse du master permet une adaptation au cas par cas. Ainsi, une sportive de haut niveau fait en ce moment même son master sur 3 ans pour concilier sa formation avec les compétitions auxquelles elle participe.

- Accès à la formation RIT : la limitation aux étudiants internationaux était initialement liée à l'existence de bachelor en quatre ans. Nous avons réalisé que des étudiants du système universitaire français ayant un parcours particulier (reprise d'études, changement d'orientation après un master 1) pouvaient être admis pour suivre le RIT. Nous avons déjà rendu des avis favorables dans ce sens mais les candidats n'ont pas donné suite.

- Concernant la différence de taux de réussite : il s'agit moins de différence entre parcours que de variations annuelles importantes. Cela est lié au recrutement international. Celui-ci rend plus aléatoire l'évaluation du niveau réel des étudiants à l'issue de leur entrée dans le programme et, à niveau égal, introduit une variable supplémentaire qui est la capacité d'adaptation à un nouveau système universitaire. Le taux de réussite à la sortie est fortement impacté par ces deux paramètres, difficilement contrôlables.

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Nous remercions le travail d'évaluation de l'HCERES qui a su rentrer dans le détail de la complexité de la structuration de la mention qui est co-accréditée par trois établissements. Nous leur sommes également reconnaissants de la recommandation qui est faite à l'UGA de veiller à ce que les mutations en cours n'introduisent pas de nouvelles perturbations.

Comme préconisé, nous allons travailler sur la composition du conseil de perfectionnement (rajout de représentants étudiants) et mieux cibler l'offre de formation, afin de répondre notamment aux effectifs que nous jugeons également trop faibles dans certains parcours de M2 (même si, contrairement à ce qui est dit dans le rapport en page 3, les mutualisations font qu'il n'y a aucune UE suivie au mieux par 3 étudiants –ce qui n'apparaissait très clairement, il est vrai, dans le dossier d'AE-). Nous allons donc veiller à amplifier les effectifs dans les parcours, même si nous sommes convaincus que cela ne doit pas nécessairement passer par une ouverture à l'international (qui doit obéir à d'autres motivations).

Master Sciences de la terre et des planètes, environnement

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Je remercie le/la rapporteur/trice pour son analyse finale incitant à augmenter le contrôle entreprenarial sur la formation et à améliorer sa bureaucratie. Ces conseils seront consciencieusement analysés dans la perspective de la prochaine accréditation.

§ Finalité

Les remarques concernant les compétences sont mal venues alors que les fiches RNCP concernant ce master viennent tout juste d'être disponibles. Les blocs de compétence ne sont donc pas encore définis.

§ Organisation pédagogique

Contrairement à ce qui est écrit, toutes les options ont été ouvertes tous les ans, au besoin en étant réaménagées (en général réduction du volume enseigné)

La professionnalisation est jugée comme pas assez importante, alors que de nombreux modules sont directement appliqués à des problématiques professionnelles, y compris avec des intervenants professionnels (ex. en Georessources : Conventional and non-conventional energy reservoirs, Projets tuteurés en ressources minérales, Drilling and borehole geophysics, je ne multiplie pas les exemples dans les autres parcours en particulier Hydroressources et Géorisques). Sans compter les stages réalisés en entreprise (stages courts comme stages longs). Le recrutement des étudiants en entreprise (petite ou grande) et le retour à posteriori des entreprises nous conforte dans la pertinence de la professionnalisation fournie.

Il est d'une manière générale regrettable que l'emploi scientifique ne soit pas considéré comme professionnel, que ce soit en tant que débouché (professionnel) pour les étudiants ou pour qualifier les intervenants chercheurs (professionnels).

La place de l'anglais dans le parcours Hydroressources, qui est jugée insuffisante, est un compromis dicté par le recrutement important, voire majoritaire certaines années, d'étudiants étrangers non anglophones.

Dans les autres parcours où la maîtrise de l'anglais est requise, un niveau d'anglais B2 est requis pour les candidatures qui relèvent de Campus France.

Un conseil de perfectionnement conforme a été mis en place pendant l'accréditation actuelle. Après avoir proposé 6 mois calendaires pour réunir ce conseil, l'impossibilité de trouver un créneau permettant de réunir plus de deux membres extérieurs à l'équipe pédagogique a conduit à abandonner ce type de gouvernance formelle, au bénéfice de discussions informelles.

§ Résultat

La sélection à l'entrée du Master limite le nombre de places disponibles (exemple 8 en Géodynamique). Le master MEEES était en fin de contrat Erasmus il y a deux ans, les deux étudiants notés correspondent aux étudiants réalisant leur deuxième stage (scolarité sur 18 mois).

Le suivi des diplômés est du ressort de l'établissement.

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

L'Université Grenoble Alpes ne formule aucune observation pour les formations suivantes.

Master Electronique, énergie électrique, automatique

Master Science et génie des matériaux (Grenoble-INP)

Master Génie industriel (Grenoble-INP)

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

hceres.fr @Hceres_ Hcéres