

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Master
Génie civil

Université de Lorraine

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 14/06/2017

HCERES

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

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

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

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

Évaluation réalisée en 2016-2017

sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ(s) de formations : Sciences et technologies et sciences de l'ingénieur

Établissement déposant : Université de Lorraine

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

Le Master *Génie Civil* (GC) de l'Université de Lorraine forme des cadres en Génie Civil. Il couvre la quasi-intégralité des métiers de cadres de ce domaine.

Après une première année (M1) mise en œuvre sur deux sites, Nancy et Metz, quatre spécialités sont affichées en deuxième année (M2): *Architecture, Bois, Construction* (ABC), *Construction, Environnement, Management* (CEM), *Géotechnique, Eau, Risques* (GER), *Structures, Matériaux, Énergétique du bâtiment* (SME).

Ce master est aussi un support du Coursus Master en *Ingénierie* (CMI) *Mécanique Génie Civil Énergie* (MGCE) de l'UL, qui n'est pas évalué ici.

Analyse

Objectifs

Le master GC a pour objectif d'apporter aux étudiants un ensemble de connaissances scientifiques et techniques leur permettant d'appréhender les théories et méthodes des différents corps de métier du génie civil. Ses objectifs sont clairement exposés.

Ce master présente un large panel spécialités après une première année commune (M1) organisée sur deux sites (Nancy et Metz). Cette mention couvre ainsi la quasi-intégralité des métiers de cadres de Génie Civil, ce qui est cohérent avec son rayonnement géographique sur le quart Nord-Est de la France. Ainsi, quatre spécialités sont affichées en deuxième année (M2): *Architecture, Bois, Construction* (ABC), *Construction, Environnement, Management* (CEM), *Géotechnique, Eau, Risques* (GER), *Structures, Matériaux, Énergétique du bâtiment* (GER)). La professionnalisation s'appuie sur un dispositif d'alternance sous contrat d'apprentissage, naissant, qui semble être privilégié par rapport au contrat de professionnalisation.

Les métiers visés sont très variés, ce qui explique en partie la mutualisation des enseignements limitée à une partie du M1. Les spécialités couvrent une large palette concernant les secteurs du bâtiment et des travaux publics en maîtrise d'œuvre, de l'ingénierie et de la recherche. A noter que le Master dispose d'une spécialité à double compétence (ABC), très originale et intéressante, car accueillant des architectes et ingénieurs. Ce master est aussi un support au Coursus Master en Ingénierie (CMI) Mécanique Génie Civil Énergie (MGCE) de l'UL qui n'est pas décrit dans le dossier fourni, et qui aurait mérité une présentation succincte (à minima le choix de sa création, sa date de création, sa couverture thématique).

Organisation
<p>L'offre est très bien présentée. Le master s'organise autour d'un M1 unique, intégralement enseigné sur les deux sites de Nancy et Metz, et 4 spécialités de M2, chacune reposant en général sur une seule composante (UFR MIM - Unité de formation et de recherche <i>Mathématiques, Informatique, Mécanique</i> à Metz, ENSTIB- Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois Ecole à Epinal, Faculté des Sciences et Techniques à Nancy, ENSG-Ecole nationale supérieure de géologie et ENSMN-Ecole nationale des mines de Nancy.</p> <p>La formation s'appuie sur un long tronc commun : au premier semestre de M1, 7 UE (Unité d'enseignement) sont obligatoires et 1 UE est optionnelle. Au deuxième semestre de M1, 4 UE sont obligatoires et 4 UE sont optionnelles. Cette organisation permet de s'appuyer sur les bassins des deux métropoles, Nancy et Metz, pour ensuite assumer une spécialisation par site.</p> <p>Les spécialités de M2 sont parfois délocalisées (Tunisie pour CEM et Maroc pour SME); On ne sait pas comment se font les recrutements, notamment vis à vis des prérequis du M1 que n'ont visiblement pas suivis ces étudiants.</p> <p>On constate l'absence d'UE d'ouverture ou transverses en M2. Plus largement, l'organisation manque d'une stratégie de mutualisation (entre les spécialités ABC et GER par exemple) et d'un fonctionnement en équipe, la structuration du M2 ressemblant plus à une concaténation de cursus existants sans pilotage réel de la mention.</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Le master se positionne potentiellement comme un pôle de formation du quart Nord-Est de la France. Au niveau national il y a donc des recouvrements avec d'autres formations, pas au niveau local ni régional.</p> <p>Régionalement, son positionnement par rapport à d'autres pôles, comme Strasbourg, n'est pas présenté. On constate un bon soutien des entreprises partenaires, que ce soit dans les enseignements, dans les équipes pédagogiques ou dans le Conseil de perfectionnement. Il aurait été nécessaire d'expliquer l'adossement, partiel ou total du CMI au master GC, et l'intérêt de ce cursus par rapport aux formations d'ingénieur. On comprend que la complémentarité se traduit essentiellement au niveau des profils de recrutement. Cependant, les relations avec les cursus d'écoles d'ingénieurs ne sont pas évoquées. L'hébergement à l'ENSTIB de la spécialité ABC qui ne comporte que 18 étudiants devrait être expliqué. Le référencement national des masters est incomplet, notamment dans l'ouest et dans le sud de la France, avec des masters figurant parmi les meilleurs selon différents classements.</p>
Equipe pédagogique
<p>Les effectifs des équipes pédagogiques fournis à plusieurs endroits du dossier sont souvent discordants. Ces équipes qui existent sur les différents sites ne se réunissent pas, ce qui n'est pas satisfaisant pour une bonne organisation pédagogique, une mutualisation et plus généralement pour le pilotage du master ; des rencontres ou des visio-conférences devraient être organisées. L'équipe de formation ressemble à un Conseil de perfectionnement compact et s'est réuni deux fois, en 2014 et 2015, en amont du Conseil de perfectionnement ; ce dernier ne comporte que 14 membres, dont seulement 3 représentants des entreprises. Le dossier ne présente pas la raison de ce choix. Aucune réunion au fil de l'année, sous la forme par exemple d'un Conseil pédagogique élargi aux étudiants dans chaque spécialité, ne semble organisée, ce qui permettrait pourtant une dynamique pour l'amélioration continue des formations. A noter que la participation d'industriels dans les enseignements est significative. Elle atteint plus de 50 % dans trois spécialités du master (ABC, CEM, GER), ce qui est trop. On ne sait pas si cette situation est le fruit d'une volonté stratégique.</p>

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>Il n'est pas noté quels critères sont requis pour accéder au master GC, ni s'il y a un nombre de places limitées. Les effectifs indiqués dans le dossier sont de 80 étudiants en M1 et 220 étudiants en M2 hors partenariats internationaux. Ces chiffres diffèrent sensiblement de ceux fournis par les services centraux de l'université.</p> <p>Le nombre de candidatures, comme dans beaucoup de masters de Génie Civil en France a fortement augmenté ; ceci n'est pas forcément imputable, comme indiqué dans le dossier, à la structuration de l'UL. On peut notamment se demander si la hausse du nombre d'inscrits s'accompagne d'une augmentation qualitative. Ainsi, le flux entrant en M2 et n'ayant pas suivi le M1 n'est pas analysé, pas plus que l'impact de celui-ci sur le fonctionnement du master.</p> <p>L'insertion à six mois est dans la moyenne nationale, de l'ordre de 70 % (pour un taux de réponse aux enquêtes de 75 %) mais que les chiffres semblent inclure des situations variées, confondant parfois insertion et poursuite d'étude. Par exemple, 50 % d'étudiants du Master SME sont en poursuite d'étude, mais plus généralement 86 % des poursuites d'études sont faites dans d'autres masters : une analyse de ce choix de poursuite d'étude est nécessaire.</p> <p>Après 18 mois, le taux de réponse aux enquêtes chute à 50 % pour le master SME, ce qui ne permet pas d'interpréter finement le taux d'insertion. Celui-ci se situe globalement entre 84 % et 96 %, ce qui est un très bon niveau compte tenu de la volatilité des emplois la première année, en particulier dans cette période de crise du BTP. Ainsi, pour la spécialité SME, il s'agit d'un point de vigilance qui doit interroger pour savoir si cette spécialité joue bien son rôle.</p> <p>A noter le fort taux de féminisation, de 26 %.</p> <p>Il est proposé d'augmenter le public d'apprentis sans que ceci soit relié à une stratégie ou à une vision politique de développement de la formation.</p> <p>Globalement, les chiffres fournis ne sont pas bien présentés, certaines statistiques ne sont pas exploitables ou sont très insuffisamment commentées. De plus les données fournies méritent une vraie consolidation, celles fournies par l'OVU et celles données les responsables de la formation sont assez souvent très différentes.</p>
Place de la recherche
<p>Le master s'appuie sur une recherche d'excellence dans 5 UMR (Unités mixtes de recherche) et sur 6 laboratoires partenaires. En termes de spécialisation, ces équipes permettent d'adosser les spécialités à de fortes compétences spécifiques recherche. En dehors de ces éléments, on ne perçoit pas la réelle dynamique formation par et à la recherche. La relation du Collégium Technologies avec les Pôles Scientifiques n'est pas présentée.</p>
Place de la professionnalisation
<p>La dimension stratégique de la professionnalisation n'est même pas évoquée dans le cas des spécialités à orientation plus professionnalisante. Si effectivement les spécialités du master ont des colorations différentes (professionnelle, recherche), la dimension stratégique de la professionnalisation devrait apparaître. Or, tant au niveau mention qu'au niveau des spécialités, il n'y a pratiquement pas de définition des compétences à acquérir. Ainsi, par exemple la "capacité de postuler à une thèse dans différents domaines du génie civil" est affichée comme une compétence à acquérir, ce qui reste très flou. Il n'y a pas d'heures spécifiques dédiées à la constitution d'un CV, à la définition du projet et à la préparation aux entretiens ou aux candidatures à des emplois. Plus globalement, il n'y a pas de dispositifs d'accompagnement des étudiants dans leur projet professionnel.</p>
Place des projets et des stages
<p>On note l'absence de projets en M1. Or, dans le futur c'est bien en mode projet que les diplômés travailleront, et cette tendance se renforce avec l'arrivée massive du numérique dans la profession. Il conviendrait donc d'être vigilant à ne pas limiter cette montée en compétences associées (savoir-être et savoir-faire) seulement en M2.</p> <p>Deux stages sont obligatoires en M1 et en M2. Au vu des difficultés rédactionnelles actuelles, l'absence de rapport de stage en M1 est très surprenante.</p> <p>Un référent stage s'assure de l'adéquation du sujet de stage à la formation et réalise le suivi. L'équipe pédagogique évoque la nécessité d'un meilleur suivi des stages sans autre précision.</p>

Place de l'international
<p>Les échanges binationaux avec les universités frontalières de la Lorraine (Luxembourg, Sarrebruck, Liège) se déroulent avec des flux tout à fait satisfaisants. Une délocalisation de la spécialité SME au Maroc ainsi que des projets avec la Tunisie sont mentionnés, mais aucune stratégie de relation avec la recherche ou de stratégie internationale ne sont indiquées : il s'agit d'un point de vigilance, car il est évoqué une intensification de l'internationalisation. Afin d'éviter une dispersion, une sélection des partenaires et une vision stratégique sont d'autant plus nécessaires que ces projets ont probablement un coût important.</p> <p>La part des langues étrangères dans l'enseignement reste faible. Cet enseignement est dispensé principalement au travers de modules dédiés (anglais ou allemand), et n'est vu que comme un apport interculturel ; ce qui peut poser un problème d'intégration du vocabulaire technique spécialisé.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
<p>L'entrée en M1 est de plein droit pour les titulaires de la Licence GC de l'UL, mais la stratégie de sélection M1-M2 n'est pas évoquée.</p> <p>Les effectifs traduisent un flux extérieur très important de candidatures en M2 provenant essentiellement de Campus France. Le nombre d'étudiants étrangers intégrant le M2 est difficile à extraire du dossier, mais on peut l'estimer à environ une centaine. Le dossier n'analyse pas les taux d'insertion professionnelle ou de poursuites d'études au regard de ce flux, ce qui est dommage.</p> <p>Il n'y a pas de dispositif spécifique pour accompagner les étudiants en difficulté et les étudiants étrangers. La mise en œuvre de la VAE n'est pas abordée.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique
<p>La place du numérique est peu abordée et devrait être pourtant soulignée, non seulement en termes d'outils mais également de modularisation des enseignements, pour cette formation multi-sites. L'accès aux outils numériques semble une priorité, mais n'est réalisé qu'au travers du libre-service dans le pôle pédagogique AIP-PRIMECA Lorraine, sans que soient précisées les modalités d'accès et la logistique impliquées. L'enseignement a donc lieu essentiellement en présentiel et par projets, sans que le contenu ou les modalités de ces projets ne soit précisés. Dans le cadre de l'orientation professionnelle du master, l'implication des partenaires industriels dans l'accessibilité aux outils numériques spécifiques issus du monde industriel n'est pas mentionnée.</p> <p>Les modalités d'enseignement, d'évaluations et de rendus sont en adéquation avec le contenu dispensé en master.</p>
Evaluation des étudiants
<p>Le contrôle continu non intégral est utilisé. Les modalités de compensation semblent différer selon les spécialités sans que cela soit expliqué. Une note plancher de 6/20 est imposée sans que l'on connaisse l'objectif recherché, le niveau d'activation et ses conséquences. Le suivi et l'interprétation des évaluations d'UE par les étudiants restent des points à améliorer ; ils ne sont pas présentés dans le dossier et on peut se poser la question de leur existence.</p>
Suivi de l'acquisition de compétences
<p>On notera la volonté de la mise en place d'outils de suivi des compétences qui paraît une excellente idée. En effet, les compétences à acquérir ne sont pas décrites par UE. Il n'y a que très peu de compétences décrites dans les fiches RNCP (Répertoire National des certifications professionnelles) et celles-ci restent floues et générales. Les compétences transversales ne sont pas décrites, alors que le tronc commun de M1 est conséquent.</p> <p>L'approche par compétences pourrait être approfondie dans la présentation qui en est faite car elle décline plus les emplois visés que les compétences acquises.</p>
Suivi des diplômés
<p>Le suivi des diplômés est très difficilement exploitable. Il est partiellement centralisé et prend la forme d'enquêtes à 6 et 18 mois. Il permet de mesurer l'insertion et les poursuites d'études et de montrer que 93 % des étudiants en situation d'emploi le sont au niveau de qualification de cadre. Le niveau d'information par spécialité n'est pas disponible et la situation des étudiants en poursuite d'études et des étudiants étrangers n'est pas analysée.</p>

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

La composition du Conseil de perfectionnement est très diversifiée, avec une forte représentation des étudiants, mais très faible de la profession compte tenu de l'éventail des métiers visés (3 représentants du secteur professionnel seulement). La procédure d'évaluation des enseignements n'est pas stabilisée, notamment en termes de méthode car les étudiants ne sont apparemment pas associés à l'auto-analyse, phase fondamentale de l'amélioration des formations.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Très bonne lisibilité de l'offre.
- Un adossement à des laboratoires de recherche reconnus.
- Un M1 commun aux deux sites permettant un socle de base pour les 4 spécialités.
- Une insertion professionnelle satisfaisante à l'échelle de la mention, cependant plus difficile à analyser à l'échelle des spécialités.
- Une volonté de mise en place de partenariats internationaux.

Points faibles :

- Non prise en compte des recommandations faites lors de l'évaluation précédente par l'AERES.
- Manque d'une vision stratégique sur les grandes synergies à mettre en œuvre au regard des compétences visées par les cursus Ingénieurs, Masters et CMI.
- Flux et insertion de la spécialité SME insuffisamment analysés.
- Absence d'un véritable pilotage de la mention qui apparaît comme la juxtaposition de spécialités
- Recrutement en pyramide inversée ne permettant pas un cycle M1-M2 cohérent.
- Suivi de l'insertion très peu abouti rendant difficile l'évaluation difficile et pour le moins contrastée.
- Conseil de perfectionnement non opérationnel dans sa structure actuelle, où les représentants du secteur professionnel et les étudiants sont peu associés à la démarche d'amélioration continue.
- Absence d'une stratégie définie supportant la volonté exprimée d'augmenter le nombre d'apprentis.
- Mise en œuvre du travail en mode projet insuffisante et approche par compétences inexistante.

Avis global et recommandations :

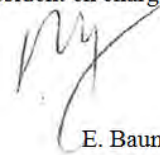
La structure de la mention de Master Génie Civil est bonne avec des contenus différenciés par spécialité, mais fragile dans son pilotage, par la nature de ses flux et son insertion. Le dossier est assez pauvre et les données nécessaires à un bon pilotage sont inexploitable. Au vu du potentiel, il est très dommageable que l'on retrouve les mêmes faiblesses que dans l'évaluation précédente, sans prise en compte des recommandations qui visent pourtant à aider la formation à améliorer son dispositif. La formation devrait tirer un meilleur profit de l'affichage commun, en mutualisant davantage les pratiques et les enseignements, en définissant une stratégie de recrutement et en revoyant son auto-analyse des flux.

Le pilotage global est clairement déficient et il n'est pas acceptable qu'un Conseil de perfectionnement digne de ce nom, associant des représentants de la profession (couvrant les champs des 4 spécialités), des étudiants et anciens étudiants et ce à l'échelle de la mention, ne soit pas mis en place. Il est indispensable de rendre la stratégie visible au niveau des composantes et écoles d'ingénieurs, et d'y positionner clairement le CMI. La mention GC doit faire l'objet d'une réflexion approfondie sur son organisation, ses objectifs et son fonctionnement.

Observations de l'établissement

Pas d'observations

Le Vice-Président en charge de la Formation



E. Baumgartner