

Ecole

Code CTI :	Haute Ecole Libre Mosane HELMo
Pays :	Etablissement étranger
Site de l'école :	Fédération Wallonie-Bruxelles, Belgique
Type de formations :	Liège
	Master en sciences de l'ingénieur industriel

Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2016/09-08

Objet de la demande d'accréditation

Catégories NAD, RAD, NEU, REU : Première demande et renouvellement de l'admission par l'Etat et du label EUR-ACE© pour les diplômés d'un établissement étranger

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-7,
- Vu la demande présentée par la Haute Ecole Libre Mosane, Fédération Wallonie-Bruxelles, Belgique,
- Vu le rapport d'évaluation établi par le comité des experts : Jean-Louis Allard (rapporteur principal), Patrick Obertelli (membre de la CTI) et Hiba Beldi (experte élève ingénieure) présenté en réunion plénière de la CTI le 11 septembre 2019,

La Commission des titres d'ingénieur a adopté le présent avis :

Synthèse de l'évaluation

Le dossier est rédigé en vue de l'obtention :

- d'une première admission par l'Etat et du label EUR-ACE© pour le Master en sciences de l'ingénieur industriel, orientation Génie énergétique durable (GED),
- d'un renouvellement de l'admission par l'Etat et du label EUR-ACE© pour le Master en sciences de l'ingénieur industriel, orientation Industrie (IND) accrédité en 2016 pour une durée de trois ans.

Présentation générale

La Haute École Libre Mosane (HELMo) a regroupé par fusions successives treize instituts d'enseignement supérieur en province de Liège. Elle organise actuellement 39 formations (30 bacheliers, 5 masters, 4 spécialisations) dont 3 en co-diplomation avec la Haute École de la Province de Liège (HEPL). Ses formations sont réparties sur cinq catégories : économique, paramédicale, pédagogique, sociale et technique. La formation d'ingénieur industriel appartient à la catégorie technique et est dispensée au sein de l'Institut Gramme, situé sur le Campus de l'Ourthe.

L'effectif étudiant a augmenté de 20% entre le 1er octobre 2015 et le 1er octobre 2018.

En juin 2015 a été diplômée la première promotion d'étudiants de la filière GED.

En septembre 2015, ont été accueillis les premiers étudiants dans l'année "passerelle" (étudiants

issus d'un bachelier professionnalisant et accédant à un master en 180 ECTS) ; les premiers diplômés en industrie l'ont été en juin 2018 et les premiers en GED le seront en juin 2019.

En septembre 2016, la première cohorte d'étudiants dans la filière « Industrial and Business management » (IBE) (master en 180 ECTS) a été accueillie. Ils seront diplômés en juin 2019.

Une restructuration du management de HELMo est en cours (départ à la retraite du directeur adjoint en août 2019 et du directeur de catégorie en février 2020). Une nouvelle équipe de direction est mise en place. A noter également la création d'un Advisory Board.

Au niveau de la communication externe, un document identité a été rédigé traduisant les missions – ADN – vision – valeurs d'HELMo-Gramme.

Les projets de recherche ont augmenté : 12 projets financés en 2018 au lieu de 4 en 2015 ; 18 collègues impliqués dans des activités de recherche au lieu de 6 en 2015.

La mobilité internationale s'est développée notamment grâce aux conventions signées avec d'autres partenaires.

Le dossier FIE (devenu AEI, Agence pour l'Entreprise et l'Innovation) a permis à HELMo-Gramme d'obtenir le statut « d'école entrepreneuriale » et a abouti à l'émergence du projet "Solving Lab".

La collaboration avec d'autres écoles et universités s'est étendue puisqu'une discussion a été menée avec la Faculté des Sciences appliquées de l'Université de Liège (FSA) dans le but de développer des synergies entre les formations d'ingénieurs industriels et civils et de réfléchir à des pistes de collaborations (recherche, formation continuée, partage de laboratoires, conférences, ...).

Formations

Deux diplômes de master en sciences de l'ingénieur industriel sont proposés aux étudiants :

- orientation Industrie (IND) ;
- orientation Génie énergétique durable (GED).

Elaboration, pilotage et révision périodique des programmes

Afin d'adapter les formations aux évolutions des besoins du monde industriel, un nouveau dispositif a été mis en place en 2017 qui vise à réviser les programmes, de manière concertée, en s'appuyant sur les diverses parties prenantes, internes et externes. L'Advisory Board a été sollicité pour challenger les réflexions et projets d'évolutions. L'observation des comptes-rendus de l'Advisory Board en témoigne tout comme les modifications des programmes de bachelier en 2018 et celles prévues pour la rentrée 2019 dans la grille master 2.

Les panels ont mis en évidence les multiples contraintes qui pouvaient freiner la mise en place des évolutions pédagogiques dont notamment celle imposée par les horaires. Cette contrainte est également vécue comme un handicap à faire travailler ensemble les enseignants. Il semble nécessaire de revoir l'organisation.

Points forts :

- Une gouvernance, reposant sur un socle de valeurs, attentive à l'humain et qualité dans les échanges.
- Présence d'un Advisory board actif.
- Concertation avec les parties prenantes bien présente et efficiente.
- Très forte demande, implication et soutien d'entreprises.
- Investissement significatif en matière de démarche Qualité.

Points d'amélioration :

- Des structures de concertations et décisions nombreuses qui peuvent freiner l'agilité des processus de décision.
- Une stratégie internationale à travailler.
- Une démarche qualité encore jeune à compléter par une cartographie des processus et sur la mise en place d'indicateurs de performance efficaces.
- Une organisation administrative qui génère des freins dans la capacité des enseignants à travailler ensemble et à construire des projets transdisciplinaires.

Opportunités :

- Travaux de l'Advisory board.
- Nouvelle équipe de direction.
- Des pistes de solutions pour réduire le taux d'échec par des accompagnements différenciés.

Risques :

- Vigilance sur les transformations des métiers (numérique, intelligence artificielle, transition énergétique,) et la nécessaire réactivité pour adapter les compétences, formations et équipements.

Appréciation de la pertinence des programmes

Du point de vue légal, un groupe de travail constitué par l'Académie de Recherche et de l'Enseignement Supérieur a été constitué en 2017 afin de réviser les référentiels de compétences des ingénieurs et des bacheliers. La direction de HELMo faisait partie du groupe de travail.

La recherche à HELMo est articulée autour du CRIG (Centre de Recherche des Instituts Groupes) centre mutualisé au sein d'HELMo. Son orientation recherche appliquée s'effectue en étroite relation avec les entreprises. 12 projets financés sont actuellement en cours qui recueillent la participation de 18 enseignants. 4 enseignants ont un détachement à l'Université de Liège. Le lien recherche avec la formation initiale est réalisé à travers des projets et des cours sur une thématique recherche. Le lien avec la recherche pourrait être plus développé afin de mieux contribuer au positionnement stratégique de l'école. Bon nombre d'enseignants seraient tout à fait disposés à y participer plus largement.

La culture d'entreprise est développée dans la formation à travers de nombreuses situations pédagogiques telles que les visites, les stages, le forum, le job day, Les entreprises interrogées dans les panels témoignent de la qualité des ingénieurs formés et des formations suivies.

Les membres de l'Advisory Board, impliqués dans l'évolution des programmes font état du besoin de renforcer la culture et la formation au management de projets, à la maîtrise de l'anglais, au développement des sciences humaines et sociales, aux techniques de management, à l'introduction de nouveaux outils tels que le BIM ou d'autres.

L'école a mis en place depuis 2015 le « Solving Lab » qui permet de développer chez les étudiants des compétences liées à la recherche, à la créativité et à l'innovation. Un modèle économique associé –permettra de faire bénéficier les entreprises - moyennant financements - des travaux des élèves.

Un programme « la passerelle » a ouvert en 2015 et propose aux « bacheliers professionnalisants » de se mettre au niveau requis pour entrer en deuxième cycle de la formation ingénieur. Le programme est très chargé et nécessite un investissement important de la part des étudiants. Le

taux de réussite est assez faible (parfois très faible 3/34) et nécessite la mise en place de plans d'actions spécifiques d'accompagnement vers la réussite.

Une formation commune avec l'école de gestion de l'université de Liège (HEC Liège) débouchant sur un double diplôme a été développée. La première promotion est diplômée en 2019 et les entreprises ont vivement exprimé leur souhait de pouvoir recruter des diplômés bénéficiant de cette double compétence.

L'apprentissage des langues a toujours fait partie du cursus de HELMo. Le recours à un outil d'évaluation externe est devenu systématique. Le renforcement des compétences orales de maîtrise de l'anglais est demandé par les entreprises.

Le développement de la mobilité internationale s'appuie sur le service international de HELMo. Une personne a été nommée à temps partiel (2/10) pour favoriser la mobilité entrante et sortante des étudiants et des enseignants. La mobilité sortante a progressé ces dernières années et la tendance est à la hausse. La mobilité entrante est très faible et reste à développer (1 étudiant depuis 2016).

Le service communication s'est renforcé depuis 2016 avec la présence d'une salariée à temps partiel présente à mi-temps sur le campus de l'Ourthe au service de toutes les formations qui y sont organisées. Différents canaux de communication sont utilisés pour faire la promotion de l'école. Les chiffres témoignent d'une belle attractivité en forte croissance et de l'efficacité de la communication. L'école a par ailleurs bien identifié les pistes de progrès en matière de marketing, d'utilisation des réseaux sociaux ou du bon usage des relations presse.

Points forts :

- Activités de recherche articulées autour du Centre de recherches des instituts groupés de HELMo (CRIG) en développement
- Le Solving-lab
- Intérêt du programme passerelle
- Programme Industrial & Business Engineering (IBE) en commun avec HEC Liège

Points à améliorer :

- Fort taux d'échec dans le programme passerelle et bachelier
- Apprentissage de l'anglais encore assez académique
- Mobilité internationale entrante faible

Opportunités :

- L'intégration dans les programmes des dimensions révélées par l'Advisory Board telles que le développement des Soft-Skills, le BIM, l'anglais oral, la dimension financière, le management de projets, ...
- Le développement de la recherche qui pourrait être un axe de différenciation positive
- Usage du marketing et des réseaux sociaux

L'établissement a développé et met en œuvre une politique pour assurer la cohérence interne de son programme.

Un travail de définition des Acquis d'Apprentissage Terminaux (AAT) a été réalisé pour les orientations industrie et génie énergétique durable. Les contributions des AAT aux référentiels de compétences sont clairement identifiées. Il en est de même pour la déclinaison d'acquis d'apprentissage dans les UE.

En revanche, au-delà de cette structuration et de son formalisme, l'approche compétences sous-jacente et l'évaluation de ces compétences reste à développer afin qu'elle soit mieux identifiée et utilisée par les élèves et les enseignants.

Les activités à destination professionnalisante de type visites d'entreprises, projets, stages et travaux de fin d'étude sont présentes dans les cursus. Des initiatives de pédagogie active ou innovante sont mises en place. La majorité des enseignements reste cependant assez traditionnelle.

Orientation Industrie (IND)

Le master orientation industrie est la formation historique et centenaire de HELMo. Plus de 5000 ingénieurs sont aujourd'hui diplômés.

Les ingénieurs formés sont polyvalents et bénéficient d'une formation complète au socle robuste appréciée par les entreprises et l'ensemble des parties prenantes.

Orientation Génie Énergétique Durable (GED)

Le master orientation GED a diplômé ses premiers ingénieurs en 2015 et est le seul master dans cette thématique en Fédération Wallonie-Bruxelles. Le profil visé répond aux enjeux de la transition énergétique, décliné dans le référentiel AAT et dans les enseignements. Le programme est monté en collaboration avec l'Université de Liège et des industriels qui apportent le complément de compétences d'enseignants.

Le corps enseignant est constitué des enseignants de l'école ainsi que d'académiques (université de Liège) et d'industriels experts du secteur. Ainsi 33% des thématiques sont confiées à des extérieurs à l'école.

Un comité d'orientation composé d'enseignants de l'école, de l'université et d'extérieurs analyse les retours d'expériences. Cela débouche sur un plan d'amélioration continue.

Le contenu de la formation est globalement bien aligné avec les objectifs visés par la formation.

Profil IBE (Industrial & Business Engineering)

Le profil IBE est celui d'un ingénieur manager, fruit du rapprochement de HELMo et HEC Liège. Le programme est imbriqué en master 1 et master 2 et débouche sur une année complémentaire et un double diplôme. La première promotion a été diplômée en 2019, et la double compétence de l'ingénieur formé est très appréciée par les entreprises qui se sont largement exprimées à ce sujet.

Points forts :

- Des programmes qui répondent avec satisfaction aux attentes des entreprises et des parties prenantes.
- Des contenus pédagogiques robustes alignés avec les compétences visées.
- Bonne lisibilité des contenus des programmes accessibles sur internet.
- Quelques initiatives pédagogiques innovantes (Trizz, e-learning, pédagogie par projets, ...).

Points d'amélioration :

- Une approche compétences à développer.
- Au-delà des initiatives isolées, des modalités pédagogiques majoritairement traditionnelles.
- Conformité du système d'évaluation au décret « Paysage » de 2013 (réforme de l'enseignement supérieur en Communauté française de Belgique).

L'établissement a développé et met en œuvre une politique pour assurer l'efficacité et l'équité de ses programmes

Ressources humaines

Les données certifiées révèlent un corps enseignant constitué de 35 ETP sans activité de recherche et 1 ETP avec activité de recherche ce qui donne un taux d'encadrement pour les 592 élèves de 1 permanent pour 16 étudiants. Des enseignants ont également des missions complémentaires qui leurs sont confiées (recherche, relations internationales, e-learning, ...) avec un temps dédié.

L'affectation des ressources humaines, et en particulier des enseignants, semble assez complexe dans un contexte aux contraintes multiples. La gestion du planning relève d'un casse-tête qui, *in fine*, contraint fortement l'organisation. Les enseignants suivent une formation à la pédagogie sur une période de 6 ans. La proximité des enseignants et des étudiants et la qualité des relations qui reposent sur un socle de valeurs robustes « Savoir pour servir », constituent des atouts incontestables pour l'institution.

Ressources matérielles

Les locaux semblent vastes, bien aménagés et équipés. L'accès aux ressources numériques est possible via WIFI sur l'ensemble de l'établissement. L'usage de plateformes pédagogiques est proposé aux étudiants avec un accès à des ressources médiatisées.

L'école dispose de salles de travaux pratiques en bon état d'usage, des équipements récents de type Fablab ont été implantés et des espaces permettant aux élèves de s'investir sur des projets technologiques (robots) ont été mis à disposition. Ces équipements n'étant pas très nombreux, cela contribue également à une gestion de planning délicate.

Équité en termes d'accueil, de suivi et de soutien des étudiants

L'absence de sélection à l'entrée de l'école nécessite la mise en place d'un plan d'accompagnement vers la réussite que HELMo a mis en œuvre de manière variée. Malgré ces dispositifs de soutien, le taux d'échec à l'issue de la première année de bachelier est très élevé. Pour tenter d'y remédier, un enseignant vient d'être nommé pour prendre en charge une mission complémentaire visant à réduire significativement ce taux.

Le dispositif « Math's up » permet une remise à niveau en mathématique en s'appuyant sur une banque d'exercices, de cours en ligne et un tutorat par les pairs. L'accueil des étudiants en situation de handicap est géré de manière pertinente par l'école. La vie étudiante est dynamique au sein des associations gérées indépendamment de l'école. Des locaux sont mis à leur disposition.

Analyse des données nécessaires au pilotage des programmes

L'école dispose des bases essentielles lui permettant de suivre les données de pilotage.

Depuis 2013 le nombre de diplômés est constant alors que le nombre d'entrants est en forte croissance. Cette augmentation du taux d'échec (surtout au bachelier) est préoccupante pour l'école qui cherche à y remédier. Un plan d'actions est en cours.

Le taux d'insertion dans l'emploi est de 94% à 6 mois, 30% d'entre eux sont engagés dans leur lieu de stage. Les petites et moyennes entreprises représentent une part significative des employeurs (38%). Au-delà de ces chiffres globaux et des données exploitées qui témoignent d'une bonne performance, il serait pertinent d'établir une analyse plus fine sur les métiers des diplômés et leurs trajectoires professionnelles.

Points forts :

- Taux d'encadrement satisfaisant
- Equipe d'enseignants dynamique, investie et en proximité avec les élèves
- Formation à la pédagogie pour tous les enseignants
- Dispositif Math's up
- Insertion professionnelle satisfaisante

Points d'amélioration :

- Gestion du planning très contraignante
- Equipements technologiques peu nombreux
- Observatoire des métiers non opérationnel
- Des charges de travail inégales des enseignants
- L'exposition à la recherche reste encore à travailler

Opportunités :

- Nouveaux projets de locaux

Risques :

- L'investissement limité de quelques enseignants qui peuvent perturber la dynamique d'ensemble.

Points forts :

- Suivi des recommandations et des plans d'actions
- Clarté administrative
- Des SWOT détaillés débouchant sur des plans d'actions

Points d'amélioration :

- Absence d'indicateurs de performance dans les plans d'actions.

Synthèse de l'évaluation :

HELMo est une institution centenaire reposant sur un socle de valeurs affirmées et tangibles. L'attractivité grandissante témoigne de la solide réputation de l'institution tout comme de l'insertion des diplômés.

Points forts :

- Institution aux valeurs fortes, bénéficiant d'une excellente notoriété et formant des ingénieurs appréciés par les entreprises.
- Une écoute des parties prenantes pour adapter les programmes aux attentes des entreprises.
- Des programmes bien adaptés aux enjeux et aux besoins possédant des contenus pédagogiques robustes.
- Programme Industrial & Business Engineering (IBE) en commun avec HEC Liège.
- Quelques initiatives pédagogiques innovantes portées par une équipe d'enseignants dynamique, investie, formée à la pédagogie et en proximité avec les élèves.

Points d'amélioration :

- Des structures de concertation et décisions nombreuses qui peuvent freiner l'agilité des processus de décision
- Une stratégie internationale à travailler et une mobilité internationale entrante faible
- Un fort taux d'échec en bachelier
- Une approche compétences à développer
- Gestion du planning très contraignante
- Equipements technologiques peu nombreux
- Observatoire des métiers non opérationnel
- L'exposition à la recherche non systématique

Opportunités :

- Des pistes de solutions pour réduire le taux d'échec par des accompagnements différenciés
- Le développement de la recherche qui pourrait être un axe de différenciation positive
- Appétence des enseignants pour la recherche
- Nouveaux projets de locaux

Risques :

- Vigilance sur les transformations des métiers (numérique, intelligence artificielle, transition énergétique,) et la nécessaire réactivité pour adapter les compétences, formations et équipements
- Conformité du système d'évaluation avec le décret « Paysage » (réforme de l'enseignement supérieur en Communauté française de Belgique)
- Restrictions budgétaires

En conséquence :

Avis favorable de la Commission des titres d'Ingénieur

Renouvellement de l'admission par l'Etat du diplôme suivant :	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation maximale/restreinte
Master en sciences de l'ingénieur industriel, orientation Industrie	2019	2024-2025	Maximale

Première admission par l'Etat du diplôme suivant :	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation maximale/restreinte
Master en sciences de l'ingénieur industriel, orientation Génie énergétique durable	2019	2024-2025	Maximale

L'école établira **un rapport intermédiaire sur la prise en compte des recommandations** ci-après. Ce document est à transmettre pour le **15 septembre 2022** au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI.

Cet avis s'accompagne des recommandations suivantes :

- Mettre en place un observatoire des métiers
- Finaliser une approche compétences et une évaluation des compétences
- Bâtir une stratégie internationale et développer la mobilité entrante
- Réduire le taux d'échec en fin de 1^{ère} année
- Travailler l'organisation pour lever des freins administratifs liés à la gestion des plannings
- Développer une exposition à la recherche systématique
- Améliorer le niveau en langues étrangères des étudiants

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE®**, **niveau master** est attribué aux diplômes suivants :

	A compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire
Master en sciences de l'ingénieur industriel, orientation Industrie	2019	2024-2025
Master en sciences de l'ingénieur industriel, orientation Génie énergétique durable	2019	2024-2025

Délibéré en séance plénière à Paris, le 11 septembre 2019.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 15 octobre 2019.

La présidente
Elisabeth CRÉPON



Objet

Rapport intermédiaire sur la prise en compte des recommandations demandé dans l'avis n°2019/09-14.

- Vu les documents transmis au Greffe de la CTI par la Haute Ecole Libre de Mosane ;
- Vu la note de synthèse établie par Jean-Louis ALLARD, membre de la CTI, et présentée lors de la séance plénière du 17 janvier 2023,

La Commission des titres d'ingénieur a adopté le complément d'avis suivant :

La Commission prend acte **avec réserves** du rapport intermédiaire transmis par l'école.

Délibéré et approuvé en séance plénière le 17 janvier 2023.



La présidente,
Elisabeth CREPON