

Rapport de mission d'audit

Haute École en Hainaut
HEH

Composition de l'équipe d'audit

Marie-Véronique LE LANN (membre de la CTI, rapporteure principale)
Xavier ROMAGNE (membre de la CTI et co-rapporteur)
Murielle NOEL (experte auprès de la CTI)
Mourad ZGHAL (expert international auprès de la CTI)
Flavio SESTU (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 12 septembre 2023

Pour information :

*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : Haute École en Hainaut
Acronyme : HEH
Nom de marque : HEH.be
Établissement wallon d'enseignement supérieur public
Académie : École étrangère
Siège de l'école : Mons, Belgique

Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023

Demande d'accréditation hors cadre de la campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande de renouvellement de l'admission par l'État de trois formations de l'école et première demande d'admission par l'État pour une nouvelle formation :

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Renouvellement de l'admission par l'État (RAD)	Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation construction	Formation initiale sous statut d'étudiant
Renouvellement de l'admission par l'État (RAD)	Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation informatique	Formation initiale sous statut d'étudiant
Renouvellement de l'admission par l'État (RAD)	Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation géomètre	Formation initiale sous statut d'étudiant
Première admission par l'État (NAD)	Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation technologies des données du vivant	Formation initiale sous statut d'étudiant

Attribution du Label Eur-Ace® : demandée

Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI : [www.cti-commission.fr / espace accréditations](http://www.cti-commission.fr / espace%20accréditations)

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école :

La Haute École en Hainaut (HEH) a été constituée en 1996 par la réunion de 4 instituts, dont l'Institut supérieur industriel de Mons (ISIMs), qui en constitue désormais le « département des Sciences et technologies » (DST) dont l'école d'ingénieurs fait partie. La Haute école est un établissement public de la Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB). Toute l'offre de formation de la FWB (universités, hautes écoles, écoles supérieures des arts et enseignement supérieur de promotion sociale) est gérée par une seule académie, l'Académie de recherche et d'enseignement supérieur (ARES), mise en place par le « décret paysage » de l'enseignement supérieur en FWB, en 2013. Elle propose au gouvernement de la FWB d'octroyer, par décret, les nouvelles habilitations.

La HEH dispose de 4 départements sur cinq sites, localisés à Mons et à Tournai :

- Département des Sciences juridiques, économiques et de gestion ;
- Département des Sciences de l'éducation et enseignement ;
- Département des Sciences sociales ;
- Département des Sciences et technologies.

Le département des Sciences et technologies est situé sur un campus unique en périphérie du centre-ville de Mons.

La HEH est un service public administratif à comptabilité autonome qui est gérée par un Conseil d'administration, dotée d'un Collège de direction, d'un Conseil pédagogique et d'un Conseil social. L'école d'ingénieurs de la HEH fait partie des 12 écoles d'ingénieurs de la FWB, 10 écoles ayant l'habilitation pour le Master en Sciences de l'ingénieur industriel et 2 écoles ayant l'habilitation pour le Master en Sciences de l'ingénieur industriel en agronomie.

La HEH est dirigée par un Conseil d'administration dont les membres sont désignés par le Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Le Directeur-Président de la HEH en assure la direction générale. Le Département Sciences et Technologies (DST) est dirigé par un directeur, assisté d'un directeur adjoint qui est aussi le coordonnateur pédagogique du cycle long (école d'ingénieurs).

Créé en 2013, le Pôle académique Hainuyer (Province du Hainaut), regroupe 3 universités, 3 hautes écoles, 3 écoles supérieures des arts et 28 établissements de promotion sociale, officialisant des partenariats déjà établis depuis le début des années 2000. Le Directeur-Président de la HEH ainsi que le Directeur du département des Sciences et technologies siègent au Conseil d'administration du Pôle Hainuyer.

La Commission de la valorisation de la recherche (CoVR) est le comité scientifique permanent, interdisciplinaire et inter-département qui structure la recherche au niveau de la HEH. Elle est aidée par la cellule d'accompagnement et de valorisation de la recherche (SYnergie hautes écoles-entreprises pour la recherche appliquée) qui représente la recherche appliquée au sein des hautes écoles et qui est soutenue par le Pôle Hainuyer et le parc scientifique Initialis où sont regroupés entreprises et centres de recherche.

Formation

Comme pour toutes les formations d'ingénieurs industriels, la formation est organisée en deux cycles : le bachelier (3 ans) conduisant au titre de Bachelier en Sciences de l'ingénieur industriel et le Master (2 ans). Quatre orientations sont proposées à la HEH pour le Master : ingénieur industriel en construction, ingénieur industriel géomètre, ingénieur industriel en informatique et depuis l'année académique 2020-2021, ingénieur industriel en technologies des données du vivant (« Life Data Technologies » – LDT). Le nombre total d'étudiants inscrits dans les deux cycles est de près de 300. Afin d'éviter des redondances et des concurrences au sein de la province, les 3 hautes écoles, se sont partagées les différentes orientations. La HEH est donc la seule à organiser les 3 premières formations.

En plus de la formation d'ingénieur industriel, le département des Sciences et technologies organise des programmes de bacheliers technologiques en 3 ans (informatique et systèmes, techniques graphiques, électronique appliquée, biotechnique). L'effectif total du département atteint ainsi les 825 étudiants et, après une stabilisation de 4 ans, est de nouveau en augmentation constante.

Moyens mis en œuvre

Le DST compte 41 enseignants (29 hommes, 12 femmes) qui interviennent dans la formation d'ingénieur mais aussi dans d'autres formations de la HEH. Ils représentent 23,84 ETP ce qui conduit à un taux d'encadrement entre 10,5 et 12,33 sur les 5 dernières années. Viennent se rajouter 9 professeurs invités vacataires. Le département emploie 3 opérateurs techniciens et un préparateur pour les laboratoires de chimie, physique, construction et techniques spéciales du bâtiment et 3 secrétaires.

L'ensemble des trois bâtiments du département a une surface utile de 9.222 m² dont 4.750 m² réservés aux enseignements - ce qui fait 5,6 m² de locaux d'enseignement /étudiant. L'école possède une cafétéria mais ne dispose pas d'une résidence. Elle a accès à une partie des 31 chambres d'une résidence de la HEH et un restaurant universitaire située à 300 mètres de l'école.

L'école d'ingénieurs s'est équipée il y a plus de 10 ans d'un Centre de techniques spéciales (CTS) dans le domaine de la construction. Elle possède depuis 2021, un local dédié à la recherche en informatique et met en place actuellement un data center accessible aux étudiants de la section informatique. Le département est à la base du développement du logiciel ProceSim et certifié *Siemens School Competence Center* depuis 2007.

Le budget de la HEH s'élève à près de 23,8M euros dont 20,8 sont utilisés pour la rémunération du personnel. Le coût formation / élève / an est d'environ 7 960 euros.

Évolution de l'institution

Depuis l'année académique 2020-2021, une nouvelle orientation est proposée : l'orientation en Technologies des données du vivant du Master ingénieur industriel qui a été co-construit et en co-diplomation avec la Haute École Louvain en Hainaut (HELHa) et la Haute Ecole provinciale de Hainaut – Condorcet (HEPHC).

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Avis n° 2021/07-09 pour l'école	
Prolonger la politique de management de la qualité depuis le niveau HEH vers le niveau Département Sciences et technologies et École d'ingénieurs par la mise en place de procédures et d'indicateurs spécifiques en visant une appropriation par tous les personnels.	Réalisée
Améliorer la procédure d'évaluation des enseignements avec une boucle de retour efficace vers les étudiants	En cours de réalisation
Mettre en place un conseil de perfectionnement doté de règles et collègues formalisés, en charge de l'évolution des contenus de formation en lien avec un observatoire des métiers à créer	En cours de réalisation
Entreprendre de actions de communication externes spécifiques aux formations d'ingénieur de la HEH afin d'attirer des étudiants motivés et compétents et d'augmenter les effectifs sur les formations à fort potentiel d'emploi. Diriger également les actions de promotion vers le public féminin	En cours de réalisation
Renforcer les partenariats internationaux, amplifier les opportunités de mobilités entrantes et sortantes des étudiants et augmenter l'enseignement des langues en particulier l'anglais en vue d'un niveau minimal certain de tous les élèves, afin de valoriser les compétences multiculturelles	En cours de réalisation
Renforcer les enseignements relatifs aux sciences économiques, humaines et sociales au sein des enseignements (éthique, développement durable, responsabilités sociétales)	Réalisée
Amplifier les actions de formation à et par la Recherche	En cours de réalisation
Accompagner les étudiants entrants en vue de bien peser les exigences de la formation dans le but d'éviter les échecs tardifs et les parcours trop allongés au-delà de 5 années	En cours de réalisation
Pour l'orientation Ingénieur géomètre, développer des partenariats avec d'autres établissements proposant la même orientation en vue de créer des synergies pédagogiques.	En cours de réalisation

Conclusion

L'école a mis en place des actions pour chacune des recommandations. Une politique de management de la qualité, en cohérence avec celle de la HEH a été initiée au sein du département avec la nomination d'un coordinateur et la mise en place d'un portail dédiée à la qualité. Les conseils de perfectionnement propres à chaque master ont été créés et se sont réunis 2 fois en 2022. Cette fréquence deviendra annuelle. Une augmentation des heures de softskills a été réalisée. Depuis 2022, la HEH demande à ce que chaque UE intègre des objectifs de développement durable des Nations Unies ; ce sera obligatoire à la rentrée 2023.

La procédure d'évaluation des enseignements a été améliorée. Les actions de communication ont été renforcées tant au niveau de la HEH qu'à celui du DST. Bien qu'il ne puisse avoir d'exigence d'un niveau d'anglais pour l'obtention du diplôme, l'école vise un niveau B2 pour tous ses étudiants et a renforcé l'enseignement de l'anglais et des cours enseignés en anglais ont été développés. La mobilité sortante n'est, elle-aussi, pas obligatoire mais l'école la favorise. Elle a augmenté mais reste faible. Un programme d'internationalisation « @home » a été mis en place. Des actions pour améliorer la formation à et par la recherche ont été initiées. Afin d'accompagner au mieux les étudiants entrant dans le cycle d'ingénieur, le nombre d'heures de remédiation a été augmenté.

Des modules d'e-learning ont été créés dans chacune des UE de première année. Pour l'orientation géomètre, le développement des partenariats avec d'autres établissements proposant la même orientation en vue de créer des synergies pédagogiques devrait être facilité par la création d'un ordre des géomètres et la participation du DST à cette commission.

L'école a pris en compte toutes les recommandations par des actions concrètes, mais un certain nombre d'entre-elles sont encore en cours de réalisation ou juste initiées, en particulier celles concernant l'attractivité des jeunes femmes et la mobilité sortante toujours faible, voire quasi inexistante dans le cas de la mobilité entrante.

IV. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

Mission et organisation

La Haute École en Hainaut est une des cinq hautes écoles dépendant directement de l'OIP (Organisme d'Intérêt Public) et l'une des 12 écoles d'ingénieurs de la Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB), créé en 2019. Il s'agit d'un établissement d'enseignement supérieur organisé par Wallonie-Bruxelles-Enseignement (WBE).

La HEH est dotée d'un Plan stratégique depuis 2016. Son nouveau plan pour la période 2021-2026 a été adopté en septembre 2022 et comporte 7 axes stratégiques.

Le département des Sciences et technologies, s'adossant à ces axes, a défini 9 objectifs propres. Dans le projet pédagogique, social et culturel (PPSC) de la HEH, un axe est dédié spécifiquement à l'environnement et aux enjeux sociétaux. Suite à l'appel à projets lancé par l'ARES, une Commission Développement durable a été créée. Depuis 2022, toutes les unités d'enseignement au sein de la HEH doivent intégrer un objectif de développement durable (obligatoire dès 2023-2024). La HEH fait office de « précurseur » dans ce domaine au sein de la FWB.

La HEH s'est également dotée de plusieurs commissions et service pour répondre aux étudiants ayant des besoins particuliers (handicap, etc.). Elle a mis en place un plan d'accompagnement individualisé (PAI). Le département des Sciences et technologies dispose d'un service social situé sur le campus, ainsi que d'un CPPT (Comité pour la prévention et la protection au travail) et une Commission de lutte contre le harcèlement et une Cellule d'écoute professionnelle. La répartition au sein du personnel enseignant est de 30% de femmes et pratiquement à l'équilibre dans les diverses commissions et conseils. En revanche, elle n'est que de 10% de jeunes femmes chez les étudiants dans le département.

Créé en 2013, le Pôle académique Hainuyer (Province de Hainaut), regroupe 3 universités, 3 hautes écoles, 3 écoles supérieures des arts et 28 établissements de promotion sociale. Leur collaboration concerne la mobilité des étudiants et des personnels, la co-diplomation de 4 bacheliers entre la HEH.be, la HELHa et la HEPHC principalement mais aussi avec l'HEAJ, l'UMONS et l'UCL Louvain.

L'orientation en Technologies des données du vivant du Master ingénieur industriel a été co-construit et est en co-diplomation avec la HELHa et la HEPHC.

La communication interne à destination des étudiants s'appuie notamment sur le « Guide futé » propre au DST reçu par les étudiants lors de leur inscription. Notons que le faible nombre d'étudiants du département favorise la communication entre eux, la direction et le personnel enseignant.

Le site web de l'école est clair, bien structuré et complet (accès aux fiches ECTS avec les compétences visées). L'école est présente sur les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn, chaîne Youtube). Le DST a lancé en mai 2021 son propre Podcast « Scitech ». La HEH est dirigée par un Conseil d'administration dont les membres sont désignés par le Gouvernement de la FWB. Elle a un statut de service public administratif à comptabilité autonome qui est géré par un Conseil d'administration, doté d'un Collège de direction, d'un Conseil pédagogique, d'un Conseil social, d'un Comité de Concertation de Base et du Groupe Représentatif des Étudiants de la HEH (GREH). Les missions et compositions de ces différents organes sont fixées par le décret. Elle s'est dotée d'un certain nombre de commissions internes transversales. Les étudiants ont une représentation minimale de 20% dans les différents Conseils sauf au Conseil social où elle atteint 50%.

La formation de Master en sciences de l'ingénieur industriel du DST est organisée en deux cycles :

- un premier cycle, de 180 crédits, à l'issue duquel le grade académique de Bachelier en Sciences de l'ingénieur industriel est délivré ;
- un second cycle, de 120 crédits, à l'issue duquel le grade académique de Master en

Sciences de l'ingénieur Industriel est délivré. Quatre orientations de masters sont proposés : Construction, Géomètre, Informatique et Technologies des données du vivant (depuis l'année académique 2021-2022).

Une option « gestion » a été créée avec la Faculté Warocqué d'Économie et de Gestion de l'Université de Mons (UMONS) sous la forme du programme appelé IngéPlus. Des passerelles sont mises en place pour des étudiants titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur de type court (bachelier professionnalisant) pour intégrer le cursus de Master.

Bien qu'il n'existe pas de statut d'enseignant-chercheur dans les Hautes écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles, la HEH permet à ses enseignants de s'impliquer dans des projets de recherche en les libérant d'une partie de leur charge à hauteur de 2/10, sur une période de 2 ans et investit sur fonds propres pour soutenir le développement de projets et leur communication (participation à des colloques). Depuis 2019, sur la douzaine de projets financés, 5 émanent d'enseignants du DST (2 terminés, 3 en cours).

41 enseignants (29 hommes, 12 femmes) du DST interviennent dans la formation d'ingénieur mais également parfois dans d'autres formations de la HEH. Ils représentent 23,84 ETP ce qui conduit à un taux d'encadrement entre 10,5 et 12,33 sur les 5 dernières années. Viennent se rajouter 9 professeurs invités vacataires. Le département emploie 3 opérateurs techniciens et un préparateur pour les laboratoires de chimie, physique, construction et techniques spéciales du bâtiment et 3 secrétaires.

L'école d'ingénieurs s'est équipée il y a plus de 10 ans d'un Centre de Techniques Spéciales (CTS) dans le domaine de la construction et travaille en partenariat avec différents acteurs de la construction régionaux. En 2021, un local dédié à la recherche en informatique a vu le jour et un data center accessible aux étudiants de la section informatique est en cours d'équipement en matériel de dernière génération : clusters, nano-ordinateurs, etc. Le département est à la base du développement du logiciel ProceSim certifié " Siemens School Competence Center " depuis 2007. Côté électronique, le projet Plasmagen, financé grâce au financement de la recherche en hautes écoles, étudie le développement d'un prototype d'un nouveau générateur électrique plasma.

Les moyens numériques ont été renforcés au cours de la crise sanitaire avec la création d'une cellule e-learning. Une plateforme Extranet est disponible pour les enseignants et aux étudiants. Le wifi a été nettement amélioré depuis le dernier audit.

Le budget de la HEH s'élève à près 23,8M euros dont 20,8 utilisés pour la rémunération du personnel. Le coût formation / élève / an est d'environ 7.960 euros.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Bonne coordination entre la HEH et le Département des sciences et technologies ;
- Structure à taille humaine ;
- Bonne interaction entre la direction, les enseignants et les étudiants ;
- Réponse aux besoins en ingénieurs sur la région de la Province de Hainaut ;
- Implication des industriels dans la définition des compétences ;
- Amélioration de la communication interne et externe (site HEH.be, podcasts développés par le DST) ;
- Moyens techniques internes ou externes ; effort sur la mutualisation des équipements ;
- Création d'un nouveau master sur 3 écoles du pôle Hainuyer en co-diplomation ;
- Etudiant au cœur du projet et des missions de l'école avec une bonne prise en compte des retours des étudiants ;
- Augmentation des UE de remédiation en première année de bachelier et création de modules de e-learning.

Points faibles :

- Faible nombre d'étudiants par promotion malgré l'attractivité des domaines des orientations avec un risque budgétaire pouvant mener à un frein sur les ambitions pédagogiques de l'école ;
- Plateformes de TP ou didactiques vieillissantes ;
- Mobilité internationale faible mais des efforts et des initiatives mises en place ;
- Faible initiation des étudiants à la recherche mais des initiatives sont mises en place ;
- Absence de stratégie pour développer une activité de recherche ;
- Absence de relations institutionnelles avec l'université, les laboratoires et les écoles doctorales malgré l'implication des certains enseignants pour décrocher des projets ;
- Pas de statut d'enseignant-chercheur, activités de recherche des enseignants peu valorisées, rigidité du système d'évolution dans la carrière d'enseignant ;
- Pas d'autonomie de l'école pour la réalisation de travaux lourds relatifs à ses bâtiments ;
- Taux de féminisation estudiantine faible (10%) ;
- Absence de sélection à l'entrée du cursus (obligation légale) conduisant à un taux d'échec élevé et des durées d'études non bornées.

Risques :

- Modèle économique potentiellement non viable avec des flux d'étudiants trop faibles (spécificité belge due au décret paysage et au contexte institutionnel de la FWB) ;
- Fin du dispositif R45 (échelonnement pour l'obtention des crédits) ce qui pourrait engendrer plus d'abandons en bacheliers et réduire encore le flux en master ;
- Baisse des financements de l'enseignement supérieur en FWB ;
- Baisse de l'attractivité du métier d'enseignant.

Opportunités :

- Collaborations entre les différentes écoles du Pôle Hainuyer ;
- Relations avec les industriels de la région ;
- Evolution de la législation sur la recherche et les crédits alloués ;
- Développement d'événements phares pour la communication ;
- Evolution des besoins en géomètres et création d'un ordre des géomètres ;
- Opportunités transfrontalières.

Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

Le pilotage de la qualité s'organise à chaque niveau de l'école et en particulier au niveau global de la HEH avec une commission transversale dédiée à la qualité et au niveau des départements avec des cellules qualité. La démarche qualité du département est en parfaite adéquation avec celle entreprise au niveau de la HEH.

La commission qualité de la HEH fixe les axes stratégiques et les actions du pilotage global de la qualité en lien avec les plans stratégiques quinquennaux de l'école. Elle est présidée par la coordinatrice institutionnelle et est composée de 24 membres issus des parties prenantes (représentant de la cellule qualité des départements, du personnel administratif, des ouvriers, des élèves). Le mandat des membres dure cinq ans. Aucun membre du collège de la direction n'est présent afin d'assurer son indépendance.

Au niveau du DST, la Qualité est pilotée par une cellule qualité directement placée sous la responsabilité de la Réunion des Coordinateurs de section et du Conseil de département. Un coordinateur Qualité DST a été nommé en 2021.

Chaque section établit son plan d'action annuel et son rapport annuel. Ces documents ainsi que tous ceux liés au management de la qualité sont disponibles sur le site intranet dédié.

La HEH possède son propre manuel qualité tandis que la démarche qualité de chaque département est écrite dans le manuel qualité du département.

Pour le cas particulier du master technologies des données du vivant (LDT), diplôme commun avec HELHa et HEPHC le système qualité de la HEH est celui qui s'applique dans la mesure où la HEH est le porteur principal du master.

La politique qualité et le suivi des actions sont portés à la connaissance de tous via un site internet dédié. Les répertoires principaux sont : documents de référence, management de la qualité, les instances de la qualité, les rapports d'audit de la CTI et ceux de l'AEQES.

Les évaluations des enseignements par les élèves sont réalisées et le nombre de participants est en progrès passant de 13% pour l'année scolaire 2019/2020 à 54% pour l'année 2021/2022. Pour les points soulevés, un retour informel aux étudiants de l'enseignement concerné est réalisé lors du cours suivant, le bilan des enquêtes est communiqué via le site internet dédié à la qualité.

Des tableaux de bords permettent de suivre différents indicateurs.

Les conseils de perfectionnement par master, mis en place en 2022 sont consultatifs et ont pour mission de s'assurer de l'adéquation des compétences visées par les masters et les attentes des professionnels et évolutions des métiers. Les représentants des alumni et des fédérations professionnelles ainsi que des professionnels constituent les membres externes de ces conseils.

L'école répond aux exigences de l'évaluation institutionnelle pilotée par l'AEQES, évaluation tour à tour interne et externe. La dernière évaluation externe AEQES date de 2020. L'école et les départements répondent également aux obligations de l'ARES (académie de recherche et d'enseignement supérieur) pour la mise à jour des programmes et du référentiel de compétences.

Les évaluations de la CTI ont été prises en compte notamment au niveau du management de la qualité. Par ailleurs, les conseils de perfectionnement ont été mis en place, les grilles de cours ont été actualisées et le sont chaque année.

Pour le cas particulier du master technologies des données du vivant, les trois écoles co-diplômant ce master sont également accréditées par la CTI.

Analyse synthétique

Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

Points forts :

- Site internet dédié à la qualité ;
- Prise en compte des recommandations CTI ;
- Système QR Code de remontée des dysfonctionnements des équipements ou de la maintenance du bâtiment ;
- Evaluation des lieux de stage.

Points faibles :

- Enquête des diplômés réalisée entre 1 et 3 ans après la diplomation ;
- Formalisation des retours des évaluations des enseignements.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Échange sur le système qualité des trois écoles en co-diplomation du master données du vivant.

Ancrages et partenariats

L'établissement est bien ancré dans son environnement local, en s'appuyant sur des entreprises partenaires, l'ASBL SYNHERA qui représente la structure d'accompagnement et de valorisation de la recherche appliquée au sein des hautes écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles, mais aussi le parc scientifique Initialis où sont regroupés entreprises et centres de recherche. Des accords ont également été mis en place avec l'université de Mons et deux autres hautes écoles permettant la mutualisation de cours, l'utilisation des laboratoires et la co-diplomation. L'établissement bénéficie d'un soutien local clair et affirmé par toutes les parties prenantes rencontrées. Les entreprises ont par exemple exprimé leur volonté de continuer à s'impliquer dans l'encadrement de stages et TFE. Enfin, il est à préciser que le statut d'enseignant-chercheur n'étant pas prévu dans les statuts des hautes écoles en Fédération Wallonie Bruxelles (FWB) l'établissement permet à certains de ses salariés de bénéficier d'un temps généralement de l'ordre de 2/10 pour conduire une activité de recherche appliquée en lien avec l'écosystème local.

L'établissement a noué des partenariats forts avec les entreprises à l'échelle locale et nationale. Ceci se traduit par un nombre important d'offres de stage et de conventions avec les entreprises. Le monde socio-économique est d'ailleurs représenté de manière importante dans les différentes instances de gouvernance de l'établissement, comme les conseils de perfectionnement, ce qui permet une bonne prise en compte des attentes des entreprises et des besoins du marché de l'emploi. Sur le plan de la formation, des entreprises privées interviennent dans les enseignements et encadrent les stages et les TFE. La part des intervenants externes provenant des entreprises et impliqués dans l'enseignement pourrait être augmentée.

L'établissement a mis en place un certain nombre d'actions qui permettent aux étudiants d'être exposés à l'innovation et l'entrepreneuriat. Il est à titre d'exemple membre fondateur du Fablab de Mons permettant aux étudiants intéressés d'utiliser ses infrastructures. Un accompagnement est possible pour ceux qui ont un projet d'entrepreneuriat via le statut d'étudiant-entrepreneur. La sensibilisation à l'entrepreneuriat et à l'innovation s'opère également directement avec les représentants d'entreprises qui interviennent dans la formation. Par ailleurs, une formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat est proposée au niveau de l'UE "Projet entrepreneurial et managérial" prévue pour les étudiants de master. Les étudiants ne semblent pas se diriger naturellement vers l'entrepreneuriat dès l'obtention du diplôme. Ils préfèrent généralement se diriger vers une carrière en entreprise.

Les formations offertes par l'établissement sont habilitées par l'ARES (Académie de recherche et d'enseignement supérieur) au sein de la Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB). Les activités de recherche sont financées par l'ARES et la région Wallonne.

L'établissement a mis en place une politique ambitieuse d'internationalisation de ses partenariats et d'encouragement de la mobilité de ses étudiants (cette dernière étant encore assez faible). Un programme d'internationalisation « @home » est mis en place afin de simuler un environnement multiculturel et international au sein de l'établissement. La stratégie internationale de l'école repose sur un nombre important de partenariats, de doubles diplômes et de mise en place d'actions de mobilités entrantes et sortantes. L'établissement encourage également la mobilité de son personnel enseignant et l'accueil d'experts internationaux.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Ancrage territorial solide, développé et diversifié avec un fort soutien du monde socio-économique ;
- Bonne interaction avec le monde socio-économique et prise en compte de ses besoins ;
- Réponse aux besoins en ingénieurs de la région du Hainaut.

Points faibles :

- Manque d'attractivité des partenariats internationaux auprès des étudiants en vue d'une plus forte mobilité internationale sortante, mais des efforts et des initiatives sont mises en place

Risques :

- Faiblesse des leviers et des ressources humaines pour dynamiser la mobilité sortante.

Opportunités :

- Collaboration forte sur le Pôle hainuyer ;
- Consolidation des partenariats avec les entreprises afin de contribuer au développement de l'école ;
- Opportunités transfrontalières en vue d'une interaction plus forte avec les entreprises.

Formation d'ingénieur

Formation de Master en Sciences de l'ingénieur Industriel – Eléments communs

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE)

Les formations d'ingénieurs industriels sont organisées en deux cycles : bachelier (3 ans) et Master (2 ans). Quatre orientations sont proposées à la HEH pour le Master : ingénieur industriel en construction, ingénieur industriel géomètre, ingénieur industriel en informatique et depuis l'année académique 2020-2021, ingénieur industriel en technologies des données du vivant (« Life Data Technologies » – LDT).

Il existe une possibilité (passerelle) pour des étudiants provenant de formations de « Bachelier professionnalisant » (autres formations assurées par le département des sciences et technologies de la HEH ou d'autres hautes écoles) d'intégrer un master ingénieur industriel moyennant une formation complémentaire pouvant aller jusqu'à 60 crédits soit une année supplémentaire. Le nombre total d'étudiants inscrits dans les deux cycles est de près de 300. Pour l'année scolaire 2022-2023, l'école d'ingénieurs comptait 29 filles pour 265 garçons, soit près de 10% des effectifs.

L'école a mis en place en 2022 des conseils de perfectionnement pour chaque master qui se réunissent une fois par an. Ces conseils intègrent des membres externes (5 à 7 personnes) et des membres issus du DST (5 personnes).

L'habilitation est accordée par décret aux établissements d'enseignement supérieur et analysée par l'ARES puis la Chambre des Hautes Écoles rend un avis concernant les nouvelles demandes d'habilitations ou de modifications d'habilitations existantes.

Les référentiels de compétences sont élaborés par l'ARES pour les différentes orientations. Ils comprennent toujours 8 compétences regroupées en 4 groupes de compétences dont 3 groupes sont communs à toutes les orientations et le dernier groupe est propre à l'orientation :

1. compétences technologiques et scientifiques de l'ingénieur industriel ;
2. compétences entrepreneuriales et managériales de l'ingénieur industriel ;
3. compétences humaines et relationnelles de l'ingénieur industriel ;
4. compétences spécifiques à l'orientation (détaillées plus bas, dans la partie propre à chaque master).

Pour mettre en œuvre les référentiels de compétences, le département des Sciences et technologies a défini des acquis d'apprentissage finaux pour chacune des orientations des masters et options. Les référentiels de compétences actuels pour tous les cursus de Master en Sciences de l'ingénieur industriel ont été revus, validés et mis en application en 2019.

Le calendrier académique est fixé par la HEH et composé de 3 quadrimestres de 12 semaines minimum dont les dates sont définies par le décret « paysage » et communes à toutes les formations en Fédération Wallonie-Bruxelles.

Le premier cycle est constitué des 3 premières années de bachelier « Sciences de l'ingénieur industriel » conduisant à 180 crédits. Chacune des années est de l'ordre de 700 et 735 heures d'activités d'apprentissage principalement en présentiel (cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques, projets et autres). La première année est commune à tous les bacheliers. Des heures de remédiation, obligatoires suivant le type de baccalauréat obtenu, sont données aux étudiants dans les matières : chimie, techniques des matériaux, mécanique, mathématique, physique, programmation, etc.

Les orientations conduisant ensuite aux masters sont proposées dès le milieu de la 2^{ème} année :

- Orientation construction (vers Masters construction et géomètre)
- Orientation informatique (vers Master informatique)
- Orientation life data technologies (vers Master LDT).

Ces orientations représentent 23 crédits sur les 60, et en fin de cycle, 43 crédits sur les 60.

Les deux années du Master en Sciences de l'ingénieur industriel comprennent 120 crédits et offrent chacune 735 heures d'activités d'apprentissage par année en présentiel y compris le stage.

La HEH a débuté en 2018, avec la Faculté Warocqué d'économie et de gestion de l'université de Mons (UMONS), un programme appelé IngéPlus permettant aux diplômés ingénieur industriel de pouvoir s'inscrire à la Faculté Warocqué d'économie et de gestion directement en Master et de pouvoir obtenir le diplôme d'Ingénieur de gestion en une seule année.

Un stage de 6 semaines dit d'« immersion » en entreprise vient clôturer la 3^{ème} année de bachelier. Dans le cursus de Master, un stage de 13 semaines minimum occupe, avec le travail de fin d'études (TFE), tout le deuxième quadrimestre de la 2^{ème} année. Ces deux UE sont intégrées et représentent à elles seules 30 crédits (18 pour le TFE et 12 pour le stage), soit la moitié des crédits à acquérir pendant cette dernière année.

Une initiation dédiée aux méthodologies de la recherche et de synthèse bibliographique (33 heures, créditées de 2 ECTS) est organisée dès la première année pour tous les élèves.

La formation par la recherche n'est pas la priorité d'un cursus de master d'ingénieur industriel, contrairement à celle d'un master d'ingénieur civil. Notons qu'un ingénieur industriel ne peut prétendre poursuivre en doctorat ; il doit valider le titre d'ingénieur civil par un complément de formation d'une ou deux années.

Cependant, certaines UE peuvent être considérées directement liées par leur aspect plus théoriques ou exploratoires à des préoccupations d'activités de recherche. Sur certains aspects, le TFE peut aussi être considéré comme participant à une formation par la recherche.

La problématique des énergies renouvelables dans le cadre de la production de l'électricité, est abordée dès la 3^{ème} année de Bachelier dans le cours de « Mécanique et thermodynamique appliquées ». La responsabilité environnementale est abordée dans chacun des masters avec des cours spécifiques aux domaines et métiers exercés. Depuis 2022, toutes les unités d'enseignement au sein de la HEH doivent intégrer un objectif de développement durable. Dans le cours « Intercultural communication », commun à tous les masters, l'éthique est abordée sous l'angle de l'existence et de l'impact des différences culturelles.

Tous les étudiants bénéficient du « projet entrepreneurial et managérial », un exercice de création d'entreprise se déroulant sur 4 jours, encadré par des coachs Startech et des enseignants, pouvant conduire à la réalisation de prototypes. Depuis le 16 septembre 2019, la HEH a instauré le statut d'étudiant-entrepreneur HEH. Sur les 5 dernières années, 7 étudiants ont bénéficié de ce statut sur l'ensemble des masters.

Un I-Business Game a également été mis sur pied sur l'année 2020-2021, en collaboration avec les Masters ingénieur de gestion fin de cycle de la Faculté Warocqué d'économie et de gestion de l'UMONS (avec laquelle la HEH collabore pour le parcours IngéPlus). Des demi-journées (activité JobContact) sont organisées pour permettre aux entreprises de se présenter et d'échanger avec les étudiants.

Des cours d'anglais sont intégrés au programme dans chaque année d'enseignement (depuis la 1^{ère} année de bachelier jusqu'en 1^{ère} année de master). Il n'y a pas d'exigence d'un niveau d'anglais certifié par un organisme extérieur pour l'obtention du diplôme en Belgique. L'école encourage ses étudiants à présenter le TOEIC en visant un score de 785. Tous les élèves ne passent donc pas ce test. Les résultats communiqués par l'école montrent des chiffres très disparates selon les masters et les années (de 17% de réussite à 72%).

Néanmoins, l'école a augmenté le nombre d'heures de cours de langue anglaise et mis en place deux cours, des conférences et des projets, où les étudiants peuvent pratiquer la langue, des tables de conversation à raison d'1 heure par semaine depuis 2015-2016, des cours de remédiation depuis 2019-2020.

Les possibilités de stage ou d'échange académique sont les mêmes pour l'ensemble du département. La mobilité n'est pas obligatoire pour obtenir le diplôme. L'école communique sur cette mobilité, en particulier lors de l'« Erasmus day » qui se déroule en début d'année scolaire avec les témoignages des étudiants étant partis en mobilité.

Pour l'ensemble des masters, sur les 5 dernières années, seulement 3 étudiants ont réalisé une mobilité académique à l'étranger et 26 ont réalisé une « mobilité stage » de 3 à 5 mois. Il n'y a pas mention de double-diplôme.

Cette année il y a une nette augmentation des mobilités académiques (une vingtaine et une mobilité de longue durée). On dénombre également, pour cette même année, 6 mobilités en stage contre 3 l'année précédente. L'école organise des mobilités courtes, hybrides, avec son partenaire UNICAEN dans le cadre d'une université d'été sur un programme intensif de formation à l'anglais. Elle prospecte pour de nouveaux partenaires académiques.

L'école n'a pas de dispositif de césure.

Concernant les 2 premières années de bachelier, un semestre oscille entre 322 et 376 heures. Le volume global sur les 2 années de bachelier est de l'ordre 1416 heures. La répartition des cours/TD/TP/Projet est assez homogène entre les différentes orientations (seul le dernier quadrimestre est concerné par l'option). Cette répartition oscille entre 51% et 55% de cours, entre 26% et 34% de TD, 11 et 13% de TP et 2 à 3% de Projet.

Les modalités pédagogiques sont assez variées et comprennent outre les cours et TD classiques, des approches par situation problème et des études de cas.

L'équipe enseignante est constituée de 41 enseignants, pour un total de 23,84 ETP auxquels se rajoutent 9 professeurs invités assurant 258 heures. La plupart des enseignants sont ingénieurs civils (11) ou ingénieurs industriels (16) dans diverses spécialités. On compte parmi ces enseignants 9 docteurs et 3 doctorants. Parmi ces 41 enseignants, 13 ont été diplômés de l'école. Sur les 23,84 ETP de l'école d'ingénieurs, les enseignants exerçant une activité de recherche représentent 4,6 ETP. Cela correspond à un taux de 19% des enseignements donnés par des enseignants ayant de la recherche dans leur charge de cours.

Le ratio des enseignements donnés par des vacataires sur l'ensemble des heures face à face est variable selon les masters : de 6 à 18%.

L'école a une offre de formation continue limitée à des formations ponctuelles : « Qualiroutes » reconnue sous la forme d'attestation de participation par la région wallonne, dans la carrière de ses agents et « Autocad » pour des ingénieurs-architectes à raison de 2 modules sur 7 jours lors de l'année académique 2021-2022.

L'école ne propose pas de programme de formation continue diplômante destinée aux techniciens supérieurs ayant au minimum trois ans d'expérience.

La HEH a mis en place la procédure de VAE.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur industriel

Eléments communs

Points forts :

- Réponse aux besoins en ingénieurs sur la région de Hainaut ;
- Implication des industriels dans la définition des compétences ;
- Enseignement du développement durable avec deux UE communes et obligation de traiter de ce thème dans chaque UE à partir de la rentrée 2023 ;
- Place importante des orientations dans le bachelier comme ouverture vers les masters ;
- Moyens techniques internes ou externes ; avec effort sur la mutualisation des équipements ;
- Etudiant au cœur du projet et des missions de l'école ;
- Bonne prise en compte des retours des étudiants.

Points faibles :

- Faible nombre d'étudiants par promotion avec un risque budgétaire pouvant mener à un frein sur les ambitions pédagogiques de l'école ;
- Plateformes de TP ou didactiques vieillissantes ;
- Mobilité internationale faible mais des efforts et des initiatives mises en place ;
- Très faible initiation des étudiants à la recherche ;
- Faible proportion de filles.

Risques :

- Modèle économique potentiellement non viable avec des flux d'étudiants trop faibles (spécificité belge due au décret Paysage) ;
- Fin du dispositif R45 (échelonnement pour l'obtention des crédits) ce qui pourrait engendrer plus d'abandons en bachelier et réduire encore le flux en master.

Opportunités :

- Collaboration forte sur le Pôle Hainuyer (création d'un nouveau master en totale collaboration) ;
- Relations avec les industriels de la région ;
- Opportunités transfrontalières pouvant inciter à plus de mobilité internationale.

Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation informatique

Les deux années du second cycle en sciences de l'ingénieur industriel orientation informatique comportent trois options : option Réseaux et sécurité, option Automation et systèmes embarqués et option Gestion. Les deux premières options permettent aux étudiants d'aborder des sujets liés à l'algorithmique, la programmation, les bases de données, le Big Data, la cryptographie, les automates et les réseaux informatiques. L'option Gestion est beaucoup plus orientée vers des enseignements de gestion financière, d'économie et de management. Les compétences recherchées correspondent parfaitement aux besoins des entreprises du territoire. Le projet de formation fait l'objet de consultations avec le monde socio-économique dans diverses structures de consultations. Le nombre d'étudiants diplômés (année 2021-2022) est de 4 pour l'option Sécurité et réseaux, de 3 pour Option Automation et systèmes embarqués et 0 pour l'option Gestion (la moyenne était de 17,3 étudiants diplômés par an pour les trois années précédentes). Le nombre total de diplômés (4 femmes sur les 5 dernières années, par ailleurs), reste faible et alerte sur le modèle économique qui semble non viable si le nombre d'étudiants n'augmente pas.

Les compétences spécifiques de l'orientation informatique permettent aux futurs diplômés d'analyser, concevoir, implémenter et maintenir des systèmes informatiques logiciels et matériels. Les compétences visées sont les suivantes :

- Analyser l'existant, identifier les besoins, les formaliser et appliquer la méthodologie adéquate (cascade, agile, etc.) et les techniques de modélisation (Entité/Association, UML) ;
- Concevoir et mettre en œuvre une architecture réseaux (physique ou virtualisée) sécurisée et en assurer la maintenance et la supervision ;
- Concevoir et mettre en œuvre une architecture applicative (client-serveur, orientée services, solution Web, mobile, etc.) en intégrant le génie logiciel et l'algorithmique ;
- Maîtriser et mettre en œuvre les techniques de sécurité logicielle et matérielle (cryptologie, architectures d'authentifications, etc.) ;
- Modéliser et déployer un système de bases de données, en assurer l'administration et la maintenance ; exploiter les données en utilisant notamment les techniques de Data Mining et du Big Data ;
- Maîtriser, optimiser et administrer les systèmes d'exploitation ;
- Maîtriser et mettre en œuvre les techniques de traitement de signal (notamment pour le traitement d'images) ;
- Développer des systèmes embarqués (Internet des objets, etc.) en intégrant les composants matériels et logiciels appropriés ;
- Concevoir et développer des systèmes informatiques de contrôle et de supervision pour dispositifs industriels.

Le référentiel de compétences du Master en Sciences de l'ingénieur industriel en informatique, est constitué des 4 groupes de compétences susmentionnés (7 compétences et 42 capacités) :

Neuf capacités concernent les deux options de l'orientation informatique et représentent respectivement 39.5 % et 39 % des compétences pour l'option Automation et systèmes embarqués et l'option Réseaux et sécurité.

La formation comporte deux stages obligatoires, un stage et un TFE d'une durée globale de 18 semaines et permettant de capitaliser 30 crédits. Les stages donnent lieu à une évaluation des acquis d'apprentissages par l'organisme d'accueil. Ce stage constitue d'ailleurs une bonne opportunité pour accéder à l'emploi puisqu'un étudiant sur 5 du Master en Sciences de l'ingénieur industriel en informatique intègre l'entreprise dans laquelle il a réalisé son stage.

La formation par la recherche se décline principalement par certains cours de spécialité dans les domaines de la cybersécurité (Cryptologie, Machine learning appliqué à la cybersécurité) et du traitement de données massives (Optimisation combinatoire, Optimisation des systèmes de production). L'établissement souhaite développer des activités de recherche appliquée au bénéfice des enseignements et a mis en place une commission de valorisation de la recherche. Toutefois

l'absence de statut d'enseignant-chercheur et de laboratoires de recherche pourrait handicaper cette volonté. Le taux de poursuite en thèse de doctorat est insignifiant.

Les étudiants en informatique suivent durant la dernière année de leur formation une unité d'enseignement intitulée « Problématique environnementale » qui inclut des thématiques en lien avec le Green IT et le bilan carbone. Cette formation est réalisée par un expert invité.

L'établissement est membre fondateur du Fablab de Mons permettant aux étudiants intéressés d'utiliser ses infrastructures. La sensibilisation à l'entrepreneuriat et à l'innovation s'opère également directement avec les représentants d'entreprises qui interviennent dans la formation.

L'approche compétence est bien développée au sein de l'établissement.

Le programme de formation en informatique est conforme aux référentiels de compétences de l'ARES. Ceci permet donc à la formation d'atteindre les objectifs du niveau 7 du cadre francophone des certifications de l'enseignement supérieur. Les fiches ECTS précisent les compétences à acquérir par les étudiants. La répartition CM, TD, TP, projets est équilibrée. La pédagogie repose sur les projets et la résolution des problèmes. Le volume d'enseignement en face à face est de 1462h pour l'option Réseaux et sécurité et de 1497h pour l'option Automation et systèmes embarqués.

L'équipe pédagogique de l'orientation informatique est pilotée par un coordinateur de section dont les missions s'inscrivent principalement dans les champs pédagogiques, administratifs et de relation avec le monde industriel. Elle comprend un professeur, deux chargés de cours et trois maitres assistants. Seuls 6% des enseignements sont réalisés par des vacataires ce qui représente un taux bas et peut marquer un manque d'implication du monde socio-économique dans une discipline en forte évolution. L'équipe pourrait également développer beaucoup plus ses activités de recherche publiantes en dépit de l'absence de statut d'enseignant-chercheur.

L'établissement intègre la formation continue comme axe de développement dans son plan stratégique 2021-2026 et a mis en place une commission interne en charge de coordonner cette activité. On peut à ce stade noter l'absence de catalogue de formations à l'intention des professionnels et le nombre réduit de formations réalisées (Cybersecurity day, LAN party, etc.) alors que le besoin des entreprises en formations en informatique/numérique est bien présent.

Analyse synthétique

Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation informatique

Points forts :

- Adéquation de la formation avec les besoins de l'écosystème ;
- Employabilité des diplômés ;
- Bonne implication des industriels dans la définition des compétences ;
- Acquisition d'équipements de calcul haute performance.

Points faibles :

- Faibles activités de recherche ;
- Faibles mobilités internationales ;
- Niveau de langue anglaise non obligatoire à la fin des études ;
- Faible taux d'intervenants vacataires.

Risques :

- Faibles flux d'étudiants ;
- Très faible représentation des femmes dans les effectifs des étudiants.

Opportunités :

- Mise en place d'actions concrètes de formations continues ;
- Renforcement de la coopération avec les industriels du territoire ;
- Présence de réelles opportunités transfrontalières.

Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation construction

Le projet de formation est en conformité avec le cadre légal comme le référentiel des compétences de l'ARES ou les décrets. Sa mise à jour est décidée et établie en conseil de perfectionnement après des discussions entre le coordinateur de section et les responsables d'option. Les informations émanant des enquêtes internes et des informations émanant des jurys des TFE et des stages sont prises en compte. Les parties prenantes de l'école participent à la mise à jour du plan de formation. Les propositions faites à la direction du département sont validées en conseil de département, conseil pédagogique et conseil d'administration de la HEH avant d'être envoyées à l'ARES.

Le marché de l'emploi visé est essentiellement régional. Les diplômés exerceront leur métier en bureau d'études, en maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage dans les services administratifs publics ou privés ou au sein d'une entreprise en production.

Au terme de la formation en Sciences de l'ingénieur industriel orientation construction, l'étudiant sera capable de :

- concevoir et dimensionner des constructions en différents matériaux ;
- comprendre, évaluer, dimensionner et entretenir des ouvrages naturels ou construits ;
- concevoir, dimensionner et optimiser des systèmes de chauffage, climatisation et ventilation ;
- analyser les conditions et contraintes géologiques et géotechniques et construire avec des matériaux naturels ;
- concevoir des bâtiments énergétiquement performants ;
- coopérer au sein d'une équipe pluridisciplinaire en charge de problématiques liées aux secteurs de la construction et du génie civil ;
- maîtriser les coûts, l'organisation et la sécurité de chantiers de construction.

Les compétences d'un diplômé avec l'option Génie civil et bâtiment :

- Choisir, concevoir ou réparer des matériaux et des structures en fonction de propriétés mécaniques, physiques, hydrauliques ou thermiques désirées en tenant compte de leur durabilité et de leur cycle de vie

Les compétences d'un diplômé avec l'option énergie et environnement :

- Réaliser des expertises de performances énergétiques de bâtiments ;
- Analyser du point de vue technique et économique, l'utilisation des énergies gratuites et renouvelables.

Enfin celles des diplômés de l'option gestion (IngéPlus) :

- Comprendre les bases économiques, entrepreneuriales et de gestion de manière à pouvoir intégrer le Master Ingénieur de gestion de l'UMONS.

61% des enseignements (et crédits ECTS) correspondent à des cours communs à l'ensemble du master construction quelle que soit l'option retenue.

Les conseils de perfectionnement par master, mis en place en 2022 sont consultatifs et ont pour mission de s'assurer de l'adéquation des compétences visées par les masters et les attentes des professionnels et évolutions des métiers. Les représentants des alumni et des fédérations professionnelles ainsi que des professionnels constituent les membres externes de ces conseils.

Les effectifs en bachelier (années 2 et 3 ayant choisis l'option construction) sont relativement stables, autour de 20 en 1^{ère} année et 30 en 3^{ème} année).

La répartition suivant les différentes options du master construction est centrée sur les options principales, autour de 20 en génie civil/construction et 10 en énergie/environnement. L'option gestion n'est quasiment pas choisie par les étudiants (1 à 2 étudiants par an).

Le cursus est cohérent avec les compétences recherchées.
La formation est délivrée uniquement en FISE.

Le stage et le TFE sont réalisés en même temps sur 16 semaines ; un jour par semaine est dédié au TFE.

Les enseignements sont principalement délivrés en travaux dirigés, des travaux pratiques et par projets. Ces derniers se déclinent par exemple par le défi structure (commun à d'autres écoles), le projet ouvrage d'art ou le projet audit énergétique et régulation selon les options. Le stage en entreprise est programmé en dernière année pour une durée de 13 semaines et correspond à 12 crédits ECTS. Enfin, un travail de fin d'études est réalisé en master 2 pour 18 crédits ECTS. 9% des enseignements sont délivrés par des vacataires sans compter les interventions des experts sur des thématiques spécifiques comme le BIM, logiciel COMSOL, certification Bream.

Depuis 10 ans, le département s'est doté d'un CTS (centre de techniques spéciales) équipé de matériels variés permettant aux étudiants et aux enseignants de réaliser les cours théoriques et pratiques. Ce centre est notamment équipé d'un puits canadien, de systèmes de VMC ou de chaudières, d'appareils de mesure. Certains TP sont externalisés pour bénéficier des plateformes externes de partenaires académiques ou industriels ; par exemple, le TP hydraulique à Aptaskil Seneffe ou le TP pompe à chaleur au Forem.

Un enseignant du Master construction est doctorant.

La responsabilité environnementale est abordée dans plusieurs unités d'enseignement suivies par l'ensemble des étudiants en Master construction : gestion de l'énergie dans le bâtiment (46h et 4 ECTS en Master 1) prévention des accidents et des risques environnementaux (35 h, 2 ECTS en Master 2), droit environnemental (16h et 1 ECTS en Master 1), audit énergétique et régulation (32h et 2 ECTS en Master 1). Une UE Energie renouvelable est enseignée dans l'option énergie/ environnement (28h, 2 ECTS) ainsi que l'UE Ecologie appliquée (60 h, 2 ECTS). Une nouvelle AA « certification durable » concerne l'ensemble des étudiants de la section construction et est délivrée par un expert externe.

Un accent pourrait être davantage porté sur l'économie circulaire et les filières de tri des déchets pour répondre aux enjeux en lien avec les objectifs de réduction des émissions de gaz carbonique fixés par l'Union Européenne à l'horizon 2050.

Les cours sont suivis en présentiel.

Sur l'ensemble du master les cours magistraux représentent 35% des enseignements, les TD 13%, les TP 9%, les projets 18% et les stages et TFE 25%. Cette répartition favorise le travail en autonomie de l'élève.

Le nombre total d'heures en face à face pédagogique pour les 3 dernières années (3^{ème} année de bachelier et les deux années de master) est de 1530h, inférieur aux 1700h conseillés par la CTI.

L'équipe pédagogique est constituée de ± 24 ETP enseignants pour l'école d'ingénieurs dont 9 enseignants de sections (co-géo) et un vacataire professionnel intervenant en cours d'acoustique (VDM). Des experts sont invités à intervenir sur des thèmes spécifiques (ex. Logiciel Comsol ; SECO, BCCA ; BIM ; Certification BREEAM).

9% des enseignements sont réalisés par des vacataires hors experts invités.

La validation des acquis de l'expérience est possible mais le département construction ne reçoit pas de candidatures actuellement.

Analyse synthétique

Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation construction

Points forts :

- Plateforme CTS et ses équipements ;
- Interventions d'experts ;
- Adéquation du master construction avec les besoins des industriels.

Points faibles :

- Exposition à la recherche ;
- Faible nombre d'élèves en option Gestion ;
- Difficulté à faire participer des représentants des corporations de métiers au conseil de perfectionnement.

Risques :

- Peu d'UE en construction bois.

Opportunités :

- L'évolution des métiers avec les objectifs environnementaux fixés par l'Union Européenne pour 2050 ;
- Développer des projets avec les élèves de l'orientation informatique.

Master en Sciences de l'ingénieur Industriel orientation Géomètre

Le projet de formation est en conformité avec le cadre légal comme le référentiel des compétences de l'ARES ou les décrets. Sa mise à jour est décidée et établit en conseil de perfectionnement après des discussions entre le coordinateur de section et les responsables d'option. Les informations émanant des enquêtes internes et des informations émanant des jurys des TFE et des stages sont prises en compte. Les parties prenantes de l'école participent à la mise à jour du plan de formation.

Les propositions faites à la direction du département sont validées en conseil de département, conseil pédagogique et le conseil d'administration de la HEH avant d'être envoyées à l'ARES.

Le marché de l'emploi visé est essentiellement régional. Les diplômés exerceront leur métier en cabinet de géomètre, en maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre ou entreprises : topographie géomatique, administration foncière et urbanisme, droits immobilier et expertise en pathologie des ouvrages.

Au terme de la formation en Sciences de l'ingénieur industriel orientation géomètre, l'étudiant sera capable de :

- concevoir et dimensionner des constructions en différents matériaux
- comprendre, évaluer, dimensionner et entretenir des ouvrages naturels ou construits
- concevoir, dimensionner et optimiser des systèmes de chauffage, climatisation et ventilation
- maîtriser les prérogatives des géomètres-experts et le droit immobilier en rapport avec celles-ci
- réaliser des travaux de bornage, de mesurage, de recherche de mitoyenneté et d'expertises immobilières, techniques et judiciaires
- réaliser des mesures altimétriques préalables afin de modéliser un relief à l'aide de logiciels spécifiques
- comprendre la qualité et la précision de données topographiques et cadastrales
- exécuter divers types de relevés de détails, intérieurs ou extérieurs, ou de relevés de façade de bâtiments
- coopérer au sein une équipe pluridisciplinaire en charge de problématiques liées à l'aménagement du territoire, à l'urbanisme, à l'architecture et au secteur de la construction dans son ensemble

Ce Master est accessible aux mêmes étudiants bacheliers ayant suivi l'orientation Construction que le master construction.

46% des enseignements (et crédits ECTS) correspondent à des cours communs à l'ensemble du master construction quelle que soit l'option retenue.

Le nombre d'étudiants en Master orientation Géomètre a fortement diminué cette année comme le montre le tableau suivant.

Master Géomètre	2020/ 2021	2021/ 2022	2022/ 2023
M1	10	2	7
M2	8	12	3

Nombre d'étudiants du cycle Master orientation Géomètre en 2023 et évolution des 3 dernières années

Le cursus est cohérent avec les compétences recherchées.

La formation est délivrée uniquement en FISE.

Le stage et le TFE sont réalisés en même temps sur 16 semaines, un jour par semaine est dédié au TFE.

Les enseignements sont principalement délivrés en travaux dirigés, des travaux pratiques et par projets. Ces derniers se déclinent par exemple par le défi structure (commun à d'autres écoles), le projet ouvrage d'art ou le projet audit énergétique et régulation selon les options. Le stage en entreprise est programmé en dernière année pour une durée de 13 semaines et correspond à 12 crédits ECTS. Enfin, un travail de fin d'études est réalisé en master 2 pour 18 crédits ECTS.

8% des enseignements sont délivrés par des vacataires sans compter les interventions des experts sur des thématiques spécifiques comme le BIM, logiciel COMSOL, certification Bream. Depuis 10 ans, le département s'est doté d'un CTS (centre de techniques spéciales) équipé de matériels variés permettant aux étudiants et aux enseignants de réaliser les cours théoriques et pratiques.

Certains TP sont externalisés pour bénéficier des plateformes externes de partenaires académiques ou industriels. Par exemple, le TP hydraulique à Aptaskil Seneffe ou le TP pompe à chaleur au Forem.

La responsabilité environnementale est abordée dans plusieurs unités d'enseignement suivies par l'ensemble des étudiants en master construction : gestion de l'énergie dans le bâtiment (master 1 : 46 h, 4 ECTS) prévention des accidents et des risques environnementaux (master 2 : 35 h, 2 ECTS), audit énergétique et régulation (master 1 : 32 h, 2 ECTS).

La formation géomètre comprend des unités d'enseignement d'accompagnement à la création d'entreprise. Les unités d'enseignement concernées sont en master1 : Préparation au milieu professionnel (10 h, 1 ECTS), projet entrepreneurial et managérial (46 h et 4 ECTS), compétences managériales (15 h et 1 ECTS) et séminaire simulation gestion (10 h et 4 ECTS). L'école propose le statut d'étudiant entrepreneur.

Les cours sont suivis en présentiel.

Sur l'ensemble du master, les cours magistraux représentent 38% des enseignements, les TD 12%, les TP 10%, les projets 14% et les stages et TFE 26%. Cette répartition favorise le travail en autonomie de l'élève.

Le nombre total d'heures en face à face pédagogique (CM + TD + TP + Projets encadrés) pour les 3 dernières années (3^{ème} année de bachelier et les deux années de master) est de 1518 h inférieur aux 1700 h conseillés.

L'équipe pédagogique est constituée d'environ 24 ETP enseignants pour l'Ecole d'ingénieurs dont 9 enseignants de sections (co-géo) :

- 2 pour énergie-environnement (CDM-DEL)
- 2,5 pour génie-civil (TIM, BIE, ½ FRO)
- 1,5 pour géomètre (RID, ½ FRO)
- 3 interdisciplinaires (QTL-LNP-MRC)

et un vacataire professionnel (1/10^e) intervenant en cours acoustiques (VDM), des experts invités sur des thèmes :

- Logiciel Comsol
- Coordinateur BIM

8% des enseignements sont réalisés par des vacataires hors experts invités.

La validation des acquis de l'expérience est possible et mais le département construction ne reçoit pas de candidature actuellement.

Analyse synthétique

Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation géomètre

Points forts :

- Plateforme CTS et ses équipements ;
- Interventions d'experts ;
- Adéquation du master géomètre avec les besoins en recrutements des entreprises.

Points faibles :

- Exposition à la recherche ;
- Faible nombre d'élèves ;
- Difficulté à faire participer des représentants des corporations de métiers au conseil de perfectionnement.

Risques :

- Equilibre financier de la formation.

Opportunités :

- Développer des projets avec les élèves du master Informatique.

Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation technologies des données du vivant

Le master ingénieur industriel en technologies des données du vivant (« Life Data Technologies ») a débuté à la rentrée académique 2020-2021. Il est à noter que cette formation a été co-organisée et est en co-diplomation avec les hautes écoles HELHa (compétences en biochimie/chimie) et HEPHC (compétences en séquençage). La HEH est la haute école référente pour ce master. Les cours sont dispensés sur les 3 sites. La création de cette formation a été initiée suite à une demande appuyée des entreprises de ce secteur. L'orientation Life Data Technologies a été ouverte avec le Master 0 (année passerelle) en 2020-2021 en parallèle à l'ouverture des cours à option du bachelier. Les effectifs sont encore très faibles avec une proportion de jeunes femmes quasi nulle : 6 hommes en 2020-2021, 6 hommes et 1 femme en 2021-2022 et 9 hommes en 2022-2023. Les premiers étudiants seront diplômés en 2023.

En plus des 3 groupes de compétences communes à tous les masters ingénieurs industriels, les compétences spécifiques à l'orientation technologies des données du vivant sont regroupées en 2 blocs :

1. Comprendre l'origine des données biologiques, les méthodes d'acquisition, de transmission, de stockage et de traitement :
 - Savoir dialoguer avec les acteurs du domaine de la médecine/ recherche scientifique/ imagerie ;
 - Comprendre l'origine biologique des données à traiter ;
 - Connaître et utiliser les méthodes d'acquisition des données biologiques ;
 - Connaître et utiliser les méthodes de transmission des données ;
 - Utiliser, adapter et/ou créer des outils bioinformatiques en réponse aux problèmes biologiques posés par les acteurs du domaine ;
 - Créer et gérer des banques de données documentaires ;
 - Développer des outils informatiques et statistiques destinés à la gestion et à l'intégration des données.
2. S'adapter aux nouvelles technologies d'avenir dans un domaine en plein essor :
 - Être capable d'apprentissage, d'adaptabilité et créativité pour répondre à des besoins spécifiques ;
 - S'adapter aux nouvelles technologies tant dans les domaines médicaux et scientifiques qu'informatiques ;
 - Respecter et faire respecter les législations et réglementations en vigueur, les normes et les procédures en termes de respect de la vie privée, données à caractère médical ou autres.

L'architecture de la formation est celle commune à tous les masters.

Le TFE de 18 semaines doit être obligatoirement réalisé en entreprise, ce qui conduit avec les 6 semaines de stage en BA3 au total à 24 semaines de stage sur la totalité du cursus.

Comme pour les autres masters, la formation par la recherche n'est pas une priorité. Cependant, notons dans l'équipe pédagogique, que quatre enseignants sont impliqués des activités ou projets de recherche dans les domaines de la cybersécurité, du Big Data ou des biotechnologies. Au cours de leur cursus, un certain nombre de cours ou de projets sont directement en relation avec des avancées récentes de la recherche : Analyse des données protéomiques, Exploitation des ressources bio-informatiques, Projet phylogénétique, Projet Omique, Computational biology, Optimisation combinatoire.

Les étudiants en Master LDT, comme ceux en Master en informatique suivent durant la dernière année de leur formation une unité d'enseignement intitulée « Problématique environnementale ». Elle inclut plusieurs activités :

- Green IT ;
- Problématique CO2 et bilan carbone, enseignée par un expert invité du domaine.

Comme pour les autres Masters, un TOEIC à 785 est souhaité mais pas exigé. Parmi les étudiants de cette spécialité, 72% l'ont obtenu. Des cours sont dispensés en anglais dont un projet d'une semaine encadré par un expert international. Il n'y a pas eu de mobilité à l'international.

Le programme de formation est en accord avec les compétences visées : compétences technologiques et scientifiques (31.84%), les compétences spécifiques aux LDT (27.55%), quasi à l'équilibre avec les compétences entrepreneuriales et managériales (23.08%) et enfin les compétences humaines et relationnelles avec 17.53%. Les « Softskills » représentent 40% de la formation.

Les cours sont tous en présentiel. Le nombre d'heures (CM, TD, TP, Projets) en face à face est de : 1463 heures en deçà des 1700h. Les cours représentent une part très importante : 59% contre 16% de TD, 15% de TP et 10% de projet. Cependant, les cours dits « magistraux » ne représentent que 17% et d'autres méthodes pédagogiques sont utilisées : approche par situation problème, études de cas, approche interactive.

L'équipe pédagogique est composée de 5 enseignants permanents de la HEH (4 maitres-assistants et un chargé de cours) tous titulaires d'un doctorat. Elle est complétée par 4 maitres-assistants de la HEHLA et d'un chargé de recherche de HEPHC.

L'école fait appel à 4 experts invités (3 industriels et un professeur). Au total, 5 UE sont dispensées par des experts-invités venant de l'industrie belge, mais aussi de Suède et du Danemark. 18% des enseignements sont réalisés par des vacataires hors experts invités.

Analyse synthétique - Formation Master en Sciences de l'ingénieur industriel, orientation Technologies des données du vivant

Points forts :

- Formation nouvelle fortement appuyée par des sociétés, instituts du domaine ;
- Cohérence du cursus avec les attendus dans le domaine de l'analyse de données issues du vivant ;
- La mutualisation de la formation et des équipements sur 3 hautes écoles HEH, HELHa et HEPHC ;
- Les interventions d'experts industriels et internationaux.

Points faibles :

- Le faible nombre d'étudiants même en mutualisant sur les 3 hautes écoles ;
- Le très faible nombre de jeunes femmes (une seule sur les 3 années).

Risques :

- Effectifs trop faibles mettant en péril la formation.

Opportunités :

- Forte demande d'ingénieurs spécialisés dans ce domaine en Belgique mais aussi à l'international.

Recrutement des élèves-ingénieurs

L'accès aux études supérieures en Fédération Wallonie-Bruxelles est régi par le décret Paysage et il n'y a, en conséquence, pas de limite de place à l'inscription ni d'examen d'entrée.

Plusieurs types d'étudiants peuvent intégrer le bachelier :

- les étudiants de 1^{ère} génération (qui sortent de secondaire) ;
- les étudiants qui se réorientent suite à un mauvais choix d'études (inscription simple) ;
- les étudiants non-finançables (hors Union Européenne et ceux dont le passé académique en fait des étudiants non-finançables) ;
- les étudiants passerelles (qui peuvent s'inscrire sur base d'un diplôme initial de bachelier professionnalisant).

Des recrutements peuvent aussi être faits sur titre en particulier pour des étudiants de la Faculté des Sciences appliquées de l'UMONS qui se réorientent après une première ou une deuxième année dans une formation d'ingénieur civil. Ils accèdent alors directement à l'année la plus adaptée moyennant la personnalisation de leur programme en fonction des crédits ECTS acquis précédemment.

Il existe 2 autres hautes écoles en Hainaut mais elles proposent des orientations différentes. Le nombre de 65 étudiants recrutés en bachelier en 2017 a fortement chuté sur les 3 années suivantes (de l'ordre de la quarantaine) pour remonter à 57 en 2021.

Le taux d'échec en première année du bachelier est important (50%) mais diminue sur les années 2 et 3 (30% et 20% respectivement). La durée moyenne des études en bachelier est de l'ordre de 3,8 années. L'école possède un service spécifiquement dédié à la réussite et l'accompagnement des étudiants le SAR - Service d'aide à la réussite. Elle a mis en place des UE de remédiation.

Le nombre d'étudiants recrutés en 1^{ère} année de Master est en moyenne de 62. Le Master construction est très majoritaire (entre 52% et 69% sur les trois dernières années, suivi par le Master informatique entre 11 et 30%).

Notons un nombre significatif de 14 à 25 étudiants recrutés en année de transition (Master 0) commune aux Masters construction et géomètre et de 10 à 15 à celle du Master informatique.

Une très grande majorité (entre 80% et 90%) des étudiants entrant en bachelier proviennent de la province de Hainaut, qui est la province belge qui affiche le niveau d'accès à l'enseignement supérieur le plus bas de Belgique en raison, notamment, du profil socio-économique de ce territoire. Le nombre de boursiers ou bénéficiant d'une aide du Conseil social de la HEH est relativement important. Les enquêtes menées auprès des étudiants sur le niveau d'études des parents ne permet pas de tirer des conclusions avec un taux de réponse à cette question en dessous de la moitié. Les résultats exprimés montrent une forte proportion de parents sans formation universitaire.

85% des entrants proviennent d'un baccalauréat général. Malgré la proximité avec la France, le pourcentage d'étudiants provenant de France est de moins de 5% sur les 5 dernières années. Malgré un effort de communication de l'école, le taux de recrutement des jeunes filles reste faible entre 10% et 15% selon les années.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- École d'ingénieurs au sein d'un territoire au profil socio-économique défavorable ;
- Coordination avec les deux autres hautes écoles du Hainaut pour éviter la concurrence sur les diplômés ;
- Dispositif passerelle (Master 0) ;
- Service d'aide à la réussite.

Points faibles :

- Faibles effectifs ;
- Taux d'abandon principalement dû à l'impossibilité d'une sélection à l'entrée ;
- Difficulté de recruter à l'étranger et même en France, pays frontalier ;
- Faible proportion de jeunes filles ;
- Pas de recrutement en VAE sur les 3 dernières années.

Risques :

- Baisse continue des effectifs.

Opportunités :

- Attractivité des domaines d'application ;
- Formation continue à développer dans des secteurs dynamiques couverts par l'école.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Les étudiants sont accueillis au sein du DST lors d'une demi-journée d'intégration, pendant laquelle est remis le « guide futé » leur permettant d'avoir toutes les informations pour s'intégrer au sein de l'école mais aussi de la ville de Mons. Les étudiants internationaux participent de plus à une journée d'intégration dédiée, organisée à l'échelle de la HEH et ils bénéficient d'un contact privilégié avec le service des relations internationales de la HEH pour leur bonne intégration. Des places leur sont réservées en résidence universitaire.

Les étudiants peuvent facilement bénéficier des services de l'infirmière, de la psychologue ainsi que de l'assistante sociale de la HEH et y sont encouragés. La taille réduite de l'école d'ingénieur est appréciée des étudiants comme du personnel car elle permet un rapport presque familial entre les étudiants et l'administration ainsi qu'entre les étudiants et les professeurs.

L'école communique de façon régulière via des campagnes de prévention sur les sujets comme le harcèlement, les violences ou le consentement. L'association festive du DST, le Cercle des fêtes, possède une charte avertissant sur ces problématiques. Des « étudiants relais » sont aussi désignés comme premier contact possible pour les étudiants ayant besoin d'aide, avant redirection vers les services adaptés.

Les étudiants peuvent participer aux activités du Cercle des fêtes ainsi qu'à celles d'une autre association : l'Association Générale des Étudiants du DST (l'AGE), aux activités diverses (sportives, culturelles, etc.). Le Groupe Représentatif des Étudiants de la HEH (le GREH) permet, quant à lui, de faire entendre la voix des étudiants au sein des différents conseils de la haute école. Ces deux associations bénéficient chacune d'un local mis à disposition par l'école au sein des bâtiments du DST. La direction conserve un lien étroit avec les associations, et l'investissement associatif au sein du GREH peut être valorisé en étant mentionné sur le supplément au diplôme.

Diverses infrastructures sportives sont à disposition, notamment grâce à la possibilité d'utiliser celles des autres écoles du Pôle Hainuyer. Il en va de même pour la bibliothèque et les services de restauration, bien que le DST soit équipé d'une cafétéria et d'une petite bibliothèque ainsi que d'un terrain de football.

Analyse synthétique Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Investissement associatif reconnu pour les étudiants du Groupe Représentatif des Étudiants de la HEH (GREH) ;
- Étudiants et professionnels au service des étudiants victimes de violences, harcèlement ;
- École à taille humaine favorisant les relations entre les étudiants et le personnel.

Points faibles :

- Prévention au sujet des violences sexistes et sexuelles faible.

Risques :

- Une convivialité trop accrue pourrait porter préjudice à la réussite des étudiants.

Opportunités :

- Reconnaître au même titre que pour le GREH, l'investissement dans d'autres associations étudiantes de l'école.

Insertion professionnelle des diplômés

Le cursus prévoit en Master 1 une formation de préparation au milieu professionnel, et en Master 2 une formation aux compétences managériales. Une formation de 4 jours à l'innovation et l'entrepreneuriat est également prévue. Le site internet de l'école met en lignes les offres de stages et d'emploi.

Une enquête sur l'employabilité est menée chaque année avec un taux de retour moyen de 22 à 41% selon les années.

Pour les ingénieurs industriels issus des orientations géomètres et orientation construction, plus de 90% sont employés en moins de trois mois dont 40 % à l'issue de leur stage. Le secteur bénéficie d'une très forte demande. On constate une forte diversité de salaire : 40% sont entre 2000 et 3000 euros brut mensuel, 50% entre 3000 et 4000 euros brut et 10% au-dessus de 4000 euros. 42% restent dans la province du Hainaut.

Pour l'orientation informatique, 56% restent dans le Hainaut et 11% vont travailler en France. 90% sont employés en moins de 3 mois. 70% ont un revenu mensuel entre 2000 et 3000 euros, 17% entre 3000 et 4000 euros, 11% entre 4000 et 5000 euros, et 6% au-dessus de 5000 euros.

Pour la nouvelle filière du vivant, une consultation des entreprises a été menée à travers les stages de bachelier. L'originalité de la spécialité répond bien à un nouveau besoin des entreprises et laboratoires.

Il existe une association moyennement active d'anciens élèves ADISIM.

Il n'existe pour l'instant qu'une formation proposée dans le cadre de la formation continue mais l'école envisage de développer celle-ci.

Les entreprises et anciens élèves sont bien représentés dans les instances de l'école.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Forte employabilité des diplômés de l'ensemble des spécialités ;
- Fortes rémunérations pour certains diplômés.

Points faibles :

- Disparité des rémunérations pour un même diplôme ;
- Faible taux de réponse à l'enquête.

Risques :

- Demande trop forte par rapport aux nombres de diplômés.

Opportunités :

- Formation continue ;
- Forte employabilité qui peut permettre de valoriser l'école et le recrutement de plus d'élèves.

Synthèse globale de l'évaluation

L'école d'ingénieurs forme des ingénieurs « terrain » appréciés des industriels et entreprises principalement locales. Elle offre la possibilité donnée aux étudiants de la région de Mons (issus souvent de milieu modeste) de poursuivre en études d'ingénieur. L'emploi à l'issue de la formation est très bon, confirmant son adéquation à la demande des secteurs industriels visés.

Cependant, bien que ses formations adressent des secteurs de forte attractivité, l'école peine à maintenir des flux corrects d'étudiants en particulier dans les orientations géomètre et informatique. Des opportunités de développer davantage les mobilités entrantes (quasi inexistante) ou le recrutement d'étudiants à l'étranger ou en VAE pourraient être envisagées pour pallier ce manque, afin d'assurer un modèle économique stable qui pourrait être remis en question par la FWB. L'école souffre également d'une incapacité due à la législation belge de sélectionner les candidats à l'entrée du bachelier.

L'école a pris en compte les différentes recommandations du dernier audit et a mis en place des actions sur chacune d'entre-elles. Cependant, l'absence d'obligation en termes de mobilité sortante, de certification à un test d'anglais pour obtenir le diplôme, pourraient être un frein pour parvenir aux objectifs mis en avant par l'école. Le développement des activités de recherche bien que souhaité par l'école, n'est pas encore pleinement assumé. La faible décharge donnée aux quelques enseignants faisant le choix de s'impliquer sur des activités/projets de recherche reste faible et leur implication n'est pas valorisée par des évolutions de carrière.

Analyse synthétique globale

Pour l'école

Points forts :

- Structure à taille humaine ;
- Bonne interaction entre la direction, les enseignants et les étudiants ;
- Réponse aux besoins en ingénieurs sur la région du Hainaut ;
- Implication des industriels dans la définition des compétences ;
- Bonne coordination entre la HEH et le Département des Sciences et technologies (DST) et reconnaissance du DST par la HEH ;
- Moyens techniques internes ou externes : effort sur la mutualisation des équipements ;
- Équipe pédagogique soudée et motivée ;
- Création d'un nouveau master sur 3 écoles montrant un esprit d'innovation ;
- Enseignement du développement durable : mise en place d'une commission et d'un plan d'action avec une UE commune à tous les masters et déclinée avec les spécificités adaptées propres à chacun d'eux à l'horizon 2024 ;
- Les recommandations prises en comptes avec un effort pour mettre en place des solutions innovantes et adaptées au contexte belge : démarche qualité, la communication (site accessible et très clair) et la mobilité internationale avec la campagne d'affichage ;
- Etudiant au cœur du projet et des missions de l'école ;
- Bonne prise en compte des retours des étudiants.

Points faibles :

- Faible nombre d'étudiants par promotion avec un risque budgétaire pouvant mener à un frein sur les ambitions pédagogiques de l'école ;
- Plateformes de TP ou didactiques vieillissantes ;
- Mobilité internationale faible mais des efforts et des initiatives mises en place ;
- Très faible initiation des étudiants à la recherche ;
- Absence de stratégie pour développer une activité de recherche ;
- Absence de relations institutionnelles, pour la recherche et les doctorats, avec l'Université, les laboratoires et les écoles doctorales malgré l'implication des certains enseignants pour décrocher des projets ;
- Rigidité du système d'évolution dans la carrière d'enseignant ;
- Une faiblesse des étudiants en français dans l'expression écrite et orale remontée par les industriels ;
- Méconnaissance de l'anglais des étudiants à l'arrivée en bachelier.

Risques :

- Modèle économique potentiellement non viable avec des flux d'étudiants trop faibles (spécificité belge due au décret paysage) ;
- Fin du dispositif R45 (échelonnement pour l'obtention des crédits) ce qui pourrait engendrer plus d'abandons en bacheliers et réduire encore le flux en master.

Opportunités :

- Collaboration forte au sein du Pôle Hainuyer ;
- Relations avec les industriels de la région ;
- Evolution de la législation sur la recherche et les crédits ;
- Développement des activités étudiants avec d'autres écoles du Pôle Hainuyer ;
- Développement d'événements phares pour la communication ;
- Evolution des besoins en géomètres et création d'un ordre des géomètres ;
- Opportunités transfrontalières ;
- Institutionaliser le réseau des alumni et le faire connaître auprès des étudiants en lui allouant un bureau de permanence dans l'école.

Glossaire général

A

ATER – Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
ATS (Prépa) – Adaptation technicien supérieur

B

BCPST (classe préparatoire) – Biologie, chimie, physique et sciences de la terre
BDE – BDS – Bureau des élèves – Bureau des sports
BIATSS – Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé
BTS – Brevet de technicien supérieur

C

CCI – Chambre de commerce et d'industrie
Cdefi – Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CFA – Centre de formation d'apprentis
CGE - Conférence des grandes écoles
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail
CM – Cours magistral
CNESER – Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche
CNRS – Centre national de la recherche scientifique
COMUE - Communauté d'universités et établissements
CPGE – Classes préparatoires aux grandes écoles
CPI – Cycle préparatoire intégré
C(P)OM – Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
CR(N)OUS – Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires
CSP - catégorie socio-professionnelle
CVEC – Contribution vie étudiante et de campus
Cycle ingénieur – 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

D

DD&RS – Développement durable et responsabilité sociétale
DGESIP – Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DUT – Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

E

EC – Enseignant chercheur
ECTS – European Credit Transfer System
ECUE – Eléments constitutifs d'unités d'enseignement
ED - École doctorale
EESPIG – Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
EP(C)SCP – Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPU – École polytechnique universitaire
ESG – Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
ETI – Entreprise de taille intermédiaire
ETP – Équivalent temps plein
EUR-ACE® – label "European Accredited Engineer"

F

FC – Formation continue
FFP – Face à face pédagogique
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE – Français langue étrangère

H

Hcéres – Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR – Habilitation à diriger des recherches

I

IATSS – Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé
IDEX – Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
IDPE - Ingénieur diplômé par l'État
IRT – Instituts de recherche technologique
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État

français

ITII – Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation
IUT – Institut universitaire de technologie

L

LV – Langue vivante
L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

M

MCF – Maître de conférences
MESRI – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MP2I (classe préparatoire) – Mathématiques, physique, ingénierie et informatique
MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique
MPSI (classe préparatoire) – Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur
M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

P

PACES – première année commune aux études de santé
ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.
PAST – Professeur associé en service temporaire
PC (classe préparatoire) – Physique et chimie
PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur
PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech
PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français
PME – Petites et moyennes entreprises
PU – Professeur des universités
PRAG – Professeur agrégé
PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur
PT (classe préparatoire) – Physique et technologie
PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

R

RH – Ressources humaines
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations
RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)
SATT – Société d'accélération du transfert de technologies
SHS – Sciences humaines et sociales
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales
SYLLABUS – Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

T

TB (classe préparatoire) – Technologie, et biologie
TC - Tronc commun
TD – Travaux dirigés
TOEIC – Test of English for International Communication
TOEFL – Test of English as a Foreign Language
TOS – Techniciens, ouvriers et de service
TP – Travaux pratiques
TPC (classe préparatoire) – Classe préparatoire, technologie, physique et chimie
TSI (classe préparatoire) – Technologie et sciences industrielles

U

UE – Unité(s) d'enseignement
UFR – Unité de formation et de recherche.
UMR – Unité mixte de recherche
UPR – Unité propre de recherche

V

VAE – Validation des acquis de l'expérience