

**Rapport de mission d’audit**

Haute École en Hainaut

HEH

**Composition de l’équipe d’audit**

Didier ERASME (membre de la CTI, rapporteur principal)

Hélène GRIMAULT-DUC (membre de la CTI, co-rapporteure)

Serge PRAVOSSOUDOVITCH (membre de la CTI)

Olivier GENDRY (expert auprès de la CTI)

Aude DORCHIES (experte élève-ingénieure auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 6 juillet 2021

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

Établissement wallon d’enseignement supérieur public

Académie : Académie de Recherche et d’Enseignement Supérieur (ARES)

de la Fédération Wallonie-Bruxelles

Siège de l’école : Mons (Belgique)

Réseau, groupe : Hautes Écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles ; Pôle Hainuyer

**Campagne d’accréditation de la CTI : 2020-2021**

**Demande d’admission par l’état dans le cadre de la campagne périodique**

1. **Périmètre de la mission d’audit**

**Demande de renouvellement d’admission par l’Etat de Masters en sciences de l’ingénieur industriel de la Haute École en Hainaut (HEH)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Catégorie de dossier | Diplôme | Voie |
| Renouvellement admission par l’Etat  (RAD) | Master en sciences de l’ingénieur industriel, orientation Construction  sur le site de Mons (Belgique) | Formation initiale sous statut d’étudiant |
| Renouvellement admission par l’Etat  (RAD) | Master en sciences de l’ingénieur industriel, orientation Ingénieur géomètre  sur le site de Mons (Belgique) | Formation initiale sous statut d’étudiant |
| Renouvellement admission par l’Etat  (RAD) | Master en sciences de l’ingénieur industriel, orientation Informatique  sur le site de Mons (Belgique) | Formation initiale sous statut d’étudiant |
| Formation en cinq ans comprenant un diplôme de Bachelor de « transition » après 3 ans | | |

**Attribution du Label Eur-Ace® : demandée**

# Présentation de l’école

**Description générale de l’école**

L’école d’ingénieurs fait partie du Département des Sciences et Technologies (DST) de la Haute École en Hainaut (HEH). La Haute École en Hainaut est un établissement d’enseignement supérieur organisé par Wallonie-Bruxelles-Enseignement (WBE). Depuis la création de la HEH en 1996, le pouvoir organisateur était le gouvernement de la fédération Wallonie-Bruxelles (FWB) représenté par le ministre en charge de l’enseignement supérieur. À la suite du décret spécial du 7 février 2019 et depuis ce 1er septembre 2019, le pouvoir organisateur est séparé du pouvoir régulateur avec la création de Wallonie-Bruxelles-Enseignement (WBE). Il s’agit d’un Organisme d’Intérêt Public (OIP), dirigé par un Conseil d’Administration (CA WBE) dont les membres ont été désignés par le Gouvernement de la FWB. D’un point de vue administratif, ce nouveau CA WBE reprend, pour les Hautes Écoles du réseau, toutes les compétences qui étaient celles du ministre de l’enseignement supérieur.

La HEH est un service public administratif à comptabilité autonome 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 deux écoles ayant l’habilitation pour le Master en Sciences de l’ingénieur industriel en Agronomie).

Le pouvoir organisateur est représenté par le Directeur-Président de la HEH, qui assure la direction générale, aidé par le collège de direction qui comprend tous les directeurs des départements. Les compositions des conseil pédagogique, conseil social et conseils de départements accordent une large part à la représentation élective et, par conséquent, favorisent la participation du personnel et des étudiants à l’organisation de la Haute École (représentation minimale de 20% pour les étudiants dans les différents conseils sauf au conseil social où leur représentation atteint 50%). Les autorités de la Haute École se sont également dotées d’un ensemble de commissions, de services et de cellules qui ont pour mission de renforcer la mise en place des objectifs stratégiques de l'institution tout en répondant aux exigences décrétales.

Les missions de la HEH constituent les lignes directrices des enseignements dispensés. Par le biais d’un personnel doté de qualités pédagogiques et de compétences spécifiques, proche des milieux professionnels et en relation avec un ensemble de partenaires privilégiés, la Haute École poursuit les trois missions suivantes au travers de son projet pédagogique, social et culturel (PPSC) :

* offrir une formation initiale et continue selon ses habilitations, et certifier ainsi les compétences et savoirs acquis par ses diplômés ;
* participer à des activités de recherche et/ou de création dans un maximum de disciplines ; la recherche appliquée et les contacts avec les milieux professionnels renforcent les compétences utiles à la formation initiale et permettent l’adéquation de la formation avec les besoins de la société ;
* assurer des services à la collectivité, notamment par une collaboration avec les milieux éducatif, social, économique et culturel.

**Formations**

Toutes les formations organisées par la HEH font l’objet d’une habilitation délivrée par la FWB et sont reprises dans une annexe du décret paysage. La HEH est habilitée à organiser des formations dans les domaines classifiés que sont les sciences et techniques et les sciences humaines et sociales. L’évolution éventuelle de l’offre de formations de la Haute École doit passer par une demande d’habilitation auprès de l’ARES (Académie de Recherche et d’Enseignement Supérieur).

**Moyens mis en œuvre**

Le financement de la HEH relève du gouvernement de la communauté française. Une part de son budget dépend du nombre d’étudiants inscrits et d’un coefficient multiplicateur en fonction des filières au sein desquelles ils sont inscrits. L’école d’ingénieurs fait partie du groupe d’enseignement le mieux doté.

La HEH dispose d’un service comptabilité dont les procédures de travail sont déterminées. Ses actions sont réalisées en étroite collaboration avec le collège de direction et le conseil d’administration et également soumise à des dispositifs de contrôle de gestion externe. Il lui est possible de bénéficier de subventions et elle dispose de revenus propres, issus majoritairement des intendances. Des projets peuvent également être financés par des organismes extérieurs, c’est le cas de la recherche pour laquelle, l’ARES, la Région Wallonne, etc., lancent des appels à projets.

L’établissement est autonome en matière d’achats et d’investissements. L’école d’ingénieurs dispose de toutes les latitudes pour solliciter le service comptabilité afin de commander les logiciels, et le matériel didactique dont elle a besoin. Une part du budget est réservée aux contrats de travail de membres du personnel, ce qui permet d’engager des personnes issues du monde professionnel.

Au niveau de l’école d’ingénieurs, le personnel enseignant intervenant dans la formation d’ingénieurs industriel se répartit en maître de formation pratique, maître-assistant, chef de travaux, chargé de cours et professeur. Le nombre d’heures d’enseignement devant apparaître dans les attributions annuelles dépend de la fonction. Le statut d’enseignant chercheur n’existe pas en haute école. Le personnel technique comprend trois opérateurs et un préparateur pour les laboratoires de chimie, physique, construction et techniques spéciales du bâtiment. Le personnel administratif s’appuie sur trois secrétaires, une personne dédiée à la comptabilité et la logistique et une personne s’occupant de la gestion des étudiants.

Les surfaces sont suffisantes et les locaux entretenus correctement en conformité avec les normes de sureté. Les locaux consacrés à l’enseignement sont adéquats pour accomplir les objectifs pédagogiques et favoriser une atmosphère d’apprentissage. Les autres locaux sont en état et en nombre suffisant compte tenu et du nombre d'étudiants et de personnels.

# Suivi des recommandations précédentes de la CTI

|  |  |
| --- | --- |
| **Recommandations précédentes**  **Avis n° 2016/09-02** | **Avis de l’équipe d’audit** |
| Mettre en œuvre, en cohérence avec la Haute Ecole, une démarche qualité impliquant toutes les parties prenantes. | **En cours de réalisation** |
| Mettre en place les procédures de suivi et de retour vers les étudiants de l’évaluation des enseignements par les étudiants. | **Non réalisée** |
| Veiller à intégrer de manière systématique et structurée le monde professionnel dans la réflexion sur l’évolution des référentiels métier, des référentiels de compétences et des contenus de la formation en fonction des besoins de la société. | **En cours de réalisation** |
| Développer les activités pédagogiques permettant de familiariser les étudiants à la recherche et à l’innovation. | **En cours de réalisation** |
| Finaliser et homogénéiser la rédaction des acquis d’apprentissage spécifiques des unités d’enseignement. | **Fait** |
| Favoriser la mobilité internationale des étudiants et la suivre au moyen d’indicateurs appropriés. | **Non réalisé** |
| Mettre en place, par filière de formation, un observatoire des métiers et de l’emploi des diplômés. | **En cours de réalisation** |

**Conclusion**

L’école a modérément progressé sur les points relevés en 2016 par la CTI.

# Description, analyse et évaluation de l’équipe d’audit

**Mission et organisation**

La Haute École en Hainaut est un service public administratif à comptabilité autonome gérée par un Conseil d’administration. C’est l’une des 19 Hautes écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB) (incluant 12 écoles d’ingénieurs).

L’enseignement supérieur de la fédération est structuré sur la base du décret paysage du 7 novembre 2013 qui définit « le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation des études ». Le décret paysage et les textes officiels régissent l’enseignement supérieur sur de nombreux points : recrutement non sélectif pour les hautes écoles, déroulement des études (sans limite de durée), politique d’inclusion, etc.

Une seule académie, l'Académie de Recherche et d’Enseignement Supérieur (ARES)**,** est chargée de gérer toute l’offre de formation de la FWB etréunit tous les établissements (Universités, Hautes Écoles, Écoles Supérieures des Arts et enseignement supérieur de Promotion sociale).

L’ARES propose une rationalisation des études sur la base d’une structure en 3/5/8 (Bachelor, Master, Doctorat) et une répartition des domaines d’enseignement entre les établissements afin d’éviter des concurrences inutiles. Elle prescrit également la mise en place de formations mutualisées entre établissements.

Le domaine des sciences et de l’ingénierie est enseigné dans certaines Hautes Écoles et au sein des universités. Les premières préparent les étudiants à un diplôme d’ingénieur industriel qui se veut proche de l’applicatif et les secondes amènent à un diplôme, plus théorique, d’Ingénieur civil. Contrairement aux universités, les Hautes Écoles ne délivrent pas de doctorat et l’inclusion d’un ingénieur industriel diplômé dans une école doctorale demande une « mise à niveau » théorique.

La HEH comprend quatre départements dont le Département des Sciences et Technologies qui inclut l’école d’ingénieurs. Cette dernière structure représente un niveau léger d’organisation, la gestion administrative se trouve répartie sur les niveaux des quatre départements et de la Haute École.

La HEH est dotée d’un plan stratégique 2016-2021 sur lequel le département des Sciences et Technologies ajoute un volet propre en six points : les finalités de chaque orientation sont définies en interaction avec l’ARES qui élabore un référentiel de compétences, toute modification du cursus fait l’objet d’un rapport annuel à cette autorité.

Hormis l’ouverture d’une nouvelle voie d’ingénieur, l’institution apparaît plutôt stable. Les effectifs évoluent dans plusieurs départements mais peu au niveau de l’école d’ingénieurs.

Le Département Sciences et Technologie délivre :

* des formations « type court » (180 ECTS) : Bachelor professionnalisant ; le département propose 4 Bachelors professionnalisant ;
* des formations « type long » (300 ECTS) divisées en deux cycles : un Bachelor de transition (180 ECTS) et un Master (120 ECTS) aboutissant au diplôme d’ingénieur industriel (précisément : Master en Sciences de l’ingénieur industriel). La structure « École d’ingénieurs » regroupe les formations longues et propose quatre orientations : construction, ingénieur géomètre, informatique et une dernière créée récemment et non évaluée par le présent audit : technologies des données du vivant.

Les effectifs (arrondis) sur les cinq dernières années sont passés pour la HEH de 3 000 à 3 500, pour le département de 650 à 750 et pour l’école d’ingénieurs de 280 à 250. Le nombre de diplômes d’ingénieurs délivrés chaque année est entre 20 et 30 en construction, autour de cinq pour les ingénieurs géomètres et entre 10 et 20 en informatique.

La structuration est rationnelle et apparait fonctionnelle avec une certaine fluidité, laissant une autonomie substantielle à chaque niveau.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fédération Wallonie-Bruxelles  (ARES) |  | Haute école en Hainaut |  | Département sciences et technologies |  | Ecole d’ingénieurs (formations type long) |

Les éléments de communication de la Haute École répondent à une charte graphique et une organisation claire. Le site web est bien structuré et permet au visiteur de trouver une information riche sur son organisation et les enseignements. Le syllabus des formations avec les fiches de chaque module peut être visualisé sur le site. Les informations concernant la politique d’inclusion et les pratiques associés sont facilement accessibles.

Certains cadres de la Haute École, en particulier le Directeur-Président ont un certain nombre de responsabilités dans les instances régionales et fédérales pour l’enseignement supérieur portant ainsi l’image de la Haute École.

Les activités du personnel enseignant ne se limitant pas en général uniquement aux formations « type long », la charge en personnel permanent est estimée en équivalent temps plein dédié à cette partie de l’activité. Elle se monte à 21,7 ETP (pour 43 personnes physiques pour les enseignements « type long ») amenant un taux d’encadrement très raisonnable entre 11 et 13.

Ces enseignants sont classés en diverses catégories en fonction de leur diplôme d’origine (Master, ingénieur, docteur) et leur ancienneté. Chaque catégorie est assujettie à un nombre d’heures d’enseignement statutaires.

Les évolutions de carrière apparaissent assez limitées et sont suivies de près par le directeur de département. Compte tenu de l’absence d’activité de recherche au sein de la Haute École, il n’y a que deux enseignants avec un statut de professeur qui demande un doctorat. Sur les 43 intervenants, seuls six sont titulaires d’un doctorat.

Du fait de l’audit à distance, les locaux n’ont pas pu être visités. Le rapport d’audit 2016 avait noté des bâtiments adaptés, des laboratoires un peu anciens mais bien équipés et des salles de classes opérationnelles. Le matériel technique est commandé sur dotation fédérale, les investissements avoisinent les 150 k€. L’allocation globale versée à HEH est de 18,7 M€ global de HEH dont autour de 17 M€ pour les salaires. Le parc informatique est raisonnable, en revanche la couverture WIFI est inégalement appréciée (plainte des étudiants).

**Analyse synthétique - Mission et organisation**

**Points forts**

* structuration forte de l’enseignement supérieur en fédération Wallonie-Bruxelles, organisation évitant la concurrence entre HE ;
* procédures établies au niveau HEH ;
* autonomie effective du département Sciences et Technologies et de l’école d’ingénieurs au sein de ce cadre réglementaire en matière de financement et de formation ;
* moyens humains confortables au niveau de l’école d’ingénieurs ;
* spécialités de l’école d’ingénieurs en forte demande dans l’industrie ;
* taille humaine de l’école d’ingénieurs, équipe enseignante soudée, échanges faciles entre les catégories de personnel et les étudiants.

**Points faibles**

* absence de sélection à l’entrée et durée des études non bornées ;
* faible effectif dans les filières « type long » malgré l’attractivité intrinsèque des domaines étudiés ;
* absence de conseil de perfectionnement.

**Risques**

* perte d’image conduisant à une baisse progressive des effectifs en filière ingénieur.

**Opportunités**

* transitions numérique et écologique : besoin de recrutement d’ingénieur en construction et en informatique sur lequel l’école devra s’appuyer.

**Démarche qualité et amélioration continue**

Une politique qualité a été définie, les grandes orientations sont clairement identifiées par la direction de l’établissement en concertation avec la Haute École.

Cependant, cette politique qualité n’est pas, à ce jour, déployée au sein de l’établissement. Malgré la structuration de commission et de groupe qualité, les processus, les indicateurs et la démarche d’amélioration continue ne sont pas définis ou encore opérationnels.

En 2020, un responsable qualité a été embauché. Cette embauche démontre l’intérêt de la direction et son engagement pour déployer les processus et la démarche qualité.

**Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue**

**Points forts**

* vision institutionnelle de la culture qualité ;
* enquêtes d’évaluation des enseignements par les étudiants.

**Points faibles**

* confusion des rôles et des missions de la commission qualité et des cellules qualité au sein des départements ;
* absences de processus identifiant les données d’entrée et de sortie, absence d’objectifs ;
* absence de feuille de route d’amélioration continue, pas de plan d’actions ;
* absence de communication depuis et vers (feedback) les différentes parties prenantes (élèves, personnel, entreprises) ;
* faible participation des étudiants aux enquêtes menées ;
* usage limité des résultats issus des enquêtes.

**Risques**

* incompréhension du système qualité par le personnel ;
* pas de prise en compte de non-conformités diluées dans le processus global.

**Opportunités**

* pas d’observation.

**Ancrages et partenariats**

L’école d’ingénieurs noue des contacts réguliers avec les entreprises à travers des placements en stage et leurs suivis, mais aussi les contacts avec les anciens. Les entreprises montrent leur satisfaction devant la proximité de la formation avec la pratique et les applications terrain. Par ailleurs quelques vacataires professionnels participent aux enseignements. Ces contacts sont peu formalisés. L’école n’a pas mis en place de conseil de perfectionnement qui permettrait de profiter des visions des industriels sur l’évolution des domaines d’activités et des conséquences à en tirer pour la formation.

La HEH est, du fait de sa construction, déconnectée des activités de recherche qui sont réservées aux universités. Les Hautes-Ecoles ne délivrent pas de doctorats et les enseignants ne sont pas impliqués statutairement dans des activités de recherche. Seule une petite fraction d’enseignants possède un doctorat. Ce point constitue une certaine faiblesse de l’école pour le suivi des évolutions à long terme des domaines d’activités et des tendances. Conscient de l’importance de l’activité de recherche, la HEH a mis en place une commission de valorisation de la recherche apportant, entre autres choses, un soutien aux enseignants dans le dépôt de projets. Quelques projets ont été déposés dans le cadre d’un appel de la Fédération Wallonie-Bruxelles (sans succès jusqu’à aujourd’hui). Par ailleurs, la HEH ouvre annuellement un appel à projet sur fonds propres permettant à un enseignant d’être dégagé d’un cinquième de sa charge d’enseignement. Actuellement deux enseignants de l’école d’ingénieur sont inscrits en doctorat, l’un effectuant sa recherche sur son temps libre et un autre sur du temps libéré suite au succès d’un appel à projets interne.

Il existe un statut national d’étudiant-entrepreneur auquel l’école facilite l’accès. Ce statut est bien documenté sur le site Internet de la HEH permettant aux étudiants intéressés de rencontrer un responsable de l’activité. L’école est également en relation avec un incubateur d’entreprise local.

HEH est membre fondateur du FabLab de Mons.

HEH a placé l’internationalisation dans son plan stratégique 2016-2021, avec la volonté de doubler (au niveau école) la mobilité sortante de 10 à 20% et d’établir 30 conventions internationales. La déclinaison au niveau de la partie ingénieur n’est pas claire, les mobilités sortante et entrante au niveau étudiant sont limitées. La mobilité des enseignants tire profit du réseau ERASMUS + mais reste très modeste, car peu tirée par des activités de recherche.

La HEH est fortement intégrée dans le réseau des Hautes Écoles qui structure le paysage de l’enseignement supérieur. Des responsables de la HEH participent ou animent des groupes d’influence ou des commissions nationales ou fédérales. L’école d’ingénieurs est impliquée dans certaines associations nationales citées dans le rapport.

Localement, au niveau de la métropole de Mons comme de la province du Hainaut, la Haute École est très intégrée. La HEH entretient des liens forts avec l’Université de Mons avec laquelle elle mène des actions concertées.

**Analyse synthétique - Ancrages et partenariats**

**Points forts**

* politique de réseau des hautes écoles avec une implantation locale et fédérale forte ;
* relation avec les entreprises qui demanderait à être mieux formalisée ;
* positionnement de la stratégie vers l’international.

**Points faibles**

* relations internationales encore limitées ;
* absence de conseil de perfectionnement.

**Risques**

* Pas d’observation.

**Opportunités**

* Pas d’observation.

**Formations des élèves-ingénieurs**

**Master en Sciences de l’ingénieur industriel, orientation Construction,**

**Master en Sciences de l’ingénieur industriel, orientation Informatique,**

**Master en Sciences de l’ingénieur industriel, orientation Ingénieur géomètre,**

**en formation initiale sous statut d’étudiant.**

Les formations « d’Ingénieur industriel » de l’école sont conçues sur cinq ans et comportent deux cycles : un cycle « Bachelor » de trois ans (dit de transition) et un cycle « Master » de deux ans.

Statutairement, la HEH ne peut exercer de sélection à l’entrée en 1ère année de Bachelor.

L’école propose trois orientations pour les Masters : Construction, Ingénieur géomètre, Informatique. L’orientation vers les spécialités de Master se fait dès la 2ème année de Bachelor. Une passerelle permet à des étudiants de formations « Bachelor professionnalisant » d’accéder, après une année de remise à niveau, aux Masters. Les flux sont globalement difficiles à évaluer du fait de la possibilité de réaliser les cursus en cumulant les crédits.

Les orientations « Construction » et « Informatique » comprennent deux options chacune qui sont uniquement indiquées sur le supplément au diplôme.

* Informatique : « Réseaux et sécurité » et « Automation et systèmes embarqués » qui diffèrent de cinq UE correspondant à 210 heures de formation (19%) et 17 ECTS ;
* Construction : « Énergie et environnement » et « Génie civil et Bâtiment » qui diffèrent de cinq ou sept UE correspondant à 160 heures de formation (15%) et 14 ECTS ; l’orientation « Ingénieur géomètre » diffère de l’orientation « Construction », option « Génie civil et Bâtiment » de huit UE correspondant à 325 heures de formation (30%) et 28 ECTS.

Les flux au niveau Master restent faibles : en 2019-20, on dénombre 17 diplômés en informatique, 33 en construction et sept en géométrie.

Les formations de Master s’inscrivent dans des secteurs d’activité pourvoyeurs d’emplois au niveau national et international. Elles sont définies par l’école, mais supervisées, voire imposées, par les tutelles (FWB, ARES, …). Le lien avec le secteur socio-économique, non encore formalisé notamment par des conseils de perfectionnement, se concrétise par des échanges réguliers mais informels avec les entrepreneurs qui accueillent des stagiaires, proposent des travaux de fin d’études ou interviennent dans les formations.

L’évaluation des enseignements, bien qu’existante, n’est pas exploitée dans une boucle d’amélioration continue des d’enseignements. Le taux de réponse est très faible.

Le référentiel compétences est renseigné et structuré. Il s’appuie sur un tableau croisé UE/compétences qui précise les UE. De manière générale, les compétences recherchées pour l’ingénieur industriel conçu comme un « ingénieur de terrain » sont principalement des compétences techniques. Les années de formations sont orientées sur les sciences de base (mathématique, chimie, physique, mécanique, …), en particulier au niveau Bachelor de sciences de spécialité, au détriment des sciences humaines économiques, juridiques et sociales. La formation en anglais est limitée.

Chaque année est organisée en deux quadrimestres de 735h et de 30 ECTS. En dernière année de Master, le second quadrimestre est consacré au projet de fin d’étude (un jour par semaine) et au stage (4 jours par semaine). Les enseignements des orientations « Informatique » et « Construction » représentent 28 ECTS en 2ème année et 43 en 3ème année.

Le règlement des études (validé par les instances de l’école) est conforme au processus de Bologne. Le syllabus des enseignements est disponible en français. La maquette générale est déclinée par formation, par quadrimestre et par UE. Les fiches UE sont claires. Quelques activités (projets et enseignements interdisciplinaires) sont communes aux orientations.

La formation comprend 19 semaines de stage minimum en milieu professionnel sur les cinq années (six en Bachelor 3ème année et 13 de fin d’études de Master). Les stages se font presque exclusivement en industrie. Les modalités d’évaluation s’appuient sur une grille remplie par le maître de stage, la rédaction d’un rapport et la présentation orale devant un jury. Il n’existe pas de système d’autoévaluation des étudiants pendant leur stage et les stages ne sont pas évalués par les étudiants. Ces stages sont particulièrement appréciés des employeurs et des élèves d’autant qu’ils semblent être peu courants en Belgique et notamment en FWB.

L’école ne pratique ni la césure ni la formation en alternance.

La formation « d’ingénieur industriel » vise à former des ingénieurs « de terrain ». Elle n’est pas orientée vers les métiers de la recherche et le titre d’ingénieur industriel ne permet pas un accès direct au doctorat. En conséquence, la sensibilisation des étudiants à la recherche est réduite. Un travail de recherche bibliographique est proposé aux seuls étudiants de Master II, orientation « Informatique », option « Automation et Systèmes embarqués » dans le cadre du cours d'optimisation des systèmes de production.

La sensibilisation à l’innovation s’effectue également lors des projets de Master. Depuis 2019, l’école a également mis en place un dispositif d’accompagnement pour les étudiants souhaitant bénéficier du statut national d’étudiant entrepreneur.

L’école a créé une cellule mobilité internationale mais la mobilité sortante reste limitée et non obligatoire. Elle est soutenue par quelques bourses du département DST. Malgré une belle progression, la mobilité entrante reste faible. Il n’existe pas dans la formation d’ingénieur industriel de la HEH de module spécifique dédié à la culture internationale. Le niveau d’anglais B2 évalué par un test extérieur est un objectif mais n’est pas obligatoire pour l’obtention du diplôme. L’école ne propose pas d’enseignement de deuxième langue étrangère. La question de l’apprentissage du néerlandais est posée.

Une UE commune de 50h « prévention des accidents et risques environnementaux » est obligatoire pour tous les étudiants de dernière année de Master. Elle ne traite pas des problématiques liées à la consommation des data center, au recyclage déchets informatiques, etc… En conséquence, les étudiants de l’orientation Informatique n’ont pas d’enseignement relatif aux aspects DDRS spécifiques à l’informatique. Les questions d’éthique et de déontologie sont abordées de manière transversale uniquement. Pour les orientations de Construction et d’Ingénieur géomètre, les aspects environnementaux sont traités à travers des cours techniques : droit de l’environnement, gestion et économie de l’énergie, ou écologie appliquée.

Les méthodes pédagogiques comprennent des enseignements classiques mais également des travaux pratiques et des projets. Les petits effectifs permettent des adaptations pédagogiques avec un suivi et des actions individualisées.

Comme dans la plupart des écoles, la crise Covid a été un accélérateur de l’innovation pédagogique et du développement des TICE. Antérieurement à la crise, l’école avait mis en place une cellule « e-learning » en appui pour les enseignants sur le développement de méthodes pédagogiques innovantes basées sur le numérique.

Selon les spécialités, les enseignements pratiques représentent entre 40 et 50% des heures de formation. L’approche par projet, bien développée, oriente les études vers des situations concrètes et ce dès la 1ère année de Bachelor. Les stages permettent une confrontation aux situations réelles en entreprise.

La HEH comprend une cafétéria sur place et un restaurant à proximité. Des équipements sportifs (gymnase) sont mutualisés avec le pôle hainuyer. La HEH dispose de chambres. Elle se situe à proximité de la gare de Mons, est desservie par plusieurs lignes de bus et possède un parking privatif. Les conditions de vie étudiante (services offerts et équipements) au sein de la HEH apparaissent satisfaisantes.

Un large éventail d’actions a été développé au sein du département pour accompagner les étudiants ; tutorat, aide financière, enseignement inclusif/plan d’accompagnement individualisé, équipement informatique des étudiants. Ces initiatives du service d’aide à la réussite, du service social et du référent handicap sont complétées par l’intervention du centre de santé de Mons dans le cadre de visite médicale et/ou suivi psychologique.

La vie étudiante à la HEH reflète une culture du partage et de la convivialité. L’Association Générale des Étudiants (AGE) est en charge de sa coordination. Ses missions sont exclusivement portées sur l’animation de la vie événementielle. Le suivi de cette vie associative est assuré par la direction du département qui maintient un lien avec chacune des associations.

Malgré une dynamique constatée sur le plan événementiel, la vie étudiante du département dans son ensemble semble manquer de structures solides pour pérenniser les initiatives. La dimension extrascolaire gagnerait à être intégrée aux objectifs de formation notamment par le biais de la reconnaissance de l’engagement étudiant et du développement de la dynamique de groupe (responsabilisation, management de projet, innovation, etc.).

En complément d’un service central de la HEH, le Département Sciences et Technologies dispose d’un référent handicap et des services d’une assistante sociale. Les laboratoires et les plateformes d’enseignement sont a priori adaptées aux situations de handicap et les programmes sont personnalisés dans une démarche inclusive.

L’implication des étudiants dans la gouvernance de la HEH est assurée par le Groupement Représentatif des Etudiants de la HEH (GREH). Ces étudiants élus siègent dans divers conseils et commissions (conseil de département, conseil pédagogique, conseil social, conseil d’administration, etc.). L’implication des étudiants dans la gouvernance de l’école semble cependant très fragile. Cette dimension cruciale pour la vie de l’établissement mériterait d’être reconsidérée afin d’identifier les leviers nécessaires pour une évolution positive ; mise en lien de ce type d’engagement avec la responsabilité sociétale de l’ingénieur, revalorisation de la place, du rôle et de l’impact des représentants étudiants au sein des différents conseils, etc.

Le règlement des études de la HEH, complété par les dispositions spécifiques au département des Sciences et Technologies, précise les modalités de validation et les dispositifs mis en place en cas d’échec. Ces modalités, en cohérence avec le processus de Bologne et sont pour la plupart imposées par la FWB. Les étudiants ne validant pas l’ensemble des UE de l’année peuvent capitaliser les UE obtenues en respectant cependant quelques dispositions

Pour l’année académique 2019-2020 le taux de réussite complète en 1ère année de Bachelor est de 38,64%. Si la réussite est considérée avec le minimum 45 crédits, ce taux monte à 59%.

Les étudiants ayant validé un Bachelor en Sciences de l’Ingénieur Industriel ont accès au Master correspondant aux options suivies en Bachelor. Ceux ayant validé un Bachelor professionnalisant doivent passer par une passerelle avant d’avoir accès au Master.

Les étudiants ayant validé toutes les UE d’un Master en Sciences de l’Ingénieur Industriel obtiennent le titre « d’ingénieur industriel ».

Le temps d’études moyen pour l’obtention du diplôme « ingénieur industriel » est de 6,1 ans.

**Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs**

**Points forts**

* formation pratique « de terrain » appréciée par les employeurs ;
* domaines de spécialisation bien ancrés sur les besoins actuels des entreprises ;
* satisfaction des employeurs au regard de la formation technique ;
* documents de présentation de la formation (syllabus, règlement des études, maquettes pédagogiques, indentification des compétences,…) ;
* école à dimension humaine permettant aux élèves une grande proximité avec les enseignants ;
* pédagogie par projet bien développée ;
* accompagnement individualisé des étudiants.

**Points faibles**

* mobilité internationale entrante et sortante ;
* niveau en anglais et dispositifs de formation en anglais ;
* nombre de semaines de stage en entreprise
* sensibilisation des élèves à la recherche ;
* faible attractivité des formations : faibles effectifs compte tenu de l’employabilité dans ces secteurs ;
* taux d’échec important notamment en 1ère année ; durée de la formation excessive pour certains étudiants ;
* faible taux de réponse aux enquêtes d’évaluation des formation et retours limités vers les étudiants ;
* aspects développement durable, environnementaux et éthiques spécifiques à l’informatique (pour l’orientation Informatique) ;
* manque d’efficience de la représentation des étudiants dans la gouvernance de l’établissement ;
* faible diversité des initiatives associatives, culturelles et sportives ; accompagnement et valorisation de la dynamique étudiante faible.

**Risques**

* baisse des recrutements par manque d’attractivité des formations ;
* autonomie pédagogique limitée par les orientations de l’ARES ;
* positionnement et reconnaissance des ingénieurs industriels vis-à-vis des ingénieurs civils.

**Opportunités**

* positionnement et reconnaissance des Ingénieurs industriels reconnus comme des ingénieurs de terrain disposant de compétences techniques fort appréciés des entreprises.

**Recrutement des élèves-ingénieurs**

La législation belge impose aux établissements l’admission en formation de Bachelor de tout étudiant ayant validé le certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS). Par conséquent, le département Science et Technologies (DST) ne possède pas de stratégie de recrutement spécifique. L’intégration d’étudiants s’opère sans critère d’admission et sans limite d’effectifs. Les effectifs de primo-entrants varient d’une année à l’autre sans pour autant refléter les objectifs de formation et d’emploi. Les niveaux sont hétérogènes. La sélection s’opère essentiellement au cours de la 1ère année (fort taux d’échec en fin de 1e année) mais également tout au long du cursus (allongement de la durée moyenne des études).

Les conditions d’accès au Master en Sciences de l’ingénieur industriel se limitent à la validation du Bachelor de transition en Science de l’ingénieur industriel. L’obtention d’un Bachelor professionnalisant permet également d’intégrer un cursus de Master après une année de remise à niveau (année passerelle 45 à 60 crédits ECTS).

Les étudiants choisissent leur école d’ingénieurs principalement en fonction des orientations. Partant de ce principe, l’ARES veille à la complémentarité des offres de formation pour diminuer leur concurrence.

L’absence de critère d’admissibilité ne permet pas d’évaluer l’écart entre les prévisions (places offertes annoncées) et le nombre d'intégrations réellement effectuées.

Le financement accordé chaque année par le gouvernement de la communauté française est calculé à partir du nombre d’étudiants inscrits. Une stratégie de communication rigoureuse apparaît ainsi comme un enjeu majeur. Malgré une diversification des actions de communication, l’attractivité des formations reste relativement faible. Étant donnée l’attractivité des domaines de formation du département, il apparait nécessaire de développer la communication pour inverser cette tendance.

L’information concernant les démarches d’inscription et les conditions d’admission est disponible sur le site internet de la HEH. L’accessibilité des formations aux étudiants en situation de handicap et aux étudiants internationaux est largement détaillée en ligne (enseignement supérieur inclusif, différenciation des étudiants hors Union Européenne, etc.)

Aucune admission ne se fait par le biais de concours sur épreuves. Les étudiants sont admis sur titres selon les conditions suivantes (tableau reconstruit à partir des données du dossier) :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Filière d’admission** | **Spécificité / condition** | **Effectif** | **Profils d’étudiants** |
| Admissions sur titres – 1er cycle | En 1ère année de Bachelor : Diplôme du CESS | Environ 40 entre 2018 et 2020 | Étudiants issus du secondaire, en réorientation ou non-finançables |
| Admissions sur titres – 1er cycle | En 2ème ou 3ème année de Bachelor : Diplôme du CESS + examen du dossier | 6 par an en moyenne sur les 3 dernières années académiques | Étudiants en réorientation suite à 1 ou 2 années universitaires (ex : ingénieur civil de l’Université de Mons) |
| Admissions sur titres – 2ème cycle | En 1ère année de Master (Master 1) : Diplôme du Bachelor de transition en science de l’ingénieur industriel | 36 par an en moyenne sur les 3 dernières années académiques | Etudiants issus de Bachelors externes et internes à la HEH |
| Admissions sur titres – 2ème cycle | En année de passerelle (Master 0) : Diplômés d’un Bachelor professionnalisant en science de l’ingénieur industriel | Construction : de 12 à 22 entre 2017-2019  Informatique : de 2 à 11 entre 2017-2019 | Année passerelle entre un Bachelor professionnalisant et un Master en Sciences de l’ingénieur industriel |

Dans le cadre du processus de recrutement des étudiants en admission parallèle, une commission d’admission et de validation des programmes se charge d’analyser les différentes demandes et de les orienter. A la fin de ce processus, un PAE (programme annuel de l’étudiant) est proposé à l’étudiant. Il est composé d’unités d’enseignement du cycle d’études, en tenant compte de la valorisation éventuelle de crédits précédemment acquis.

Une journée d’accueil est organisée chaque année au niveau de la HEH. Elle s’articule en deux temps : un premier temps commun de présentation des services de l’école et du département suivi d’un second temps par section. Le guide futé et le règlement des études sont distribués.

Dans le cadre de sa démarche inclusive, le département accompagne les étudiants à besoins spécifiques (dyslexie, etc.) dès leur intégration. Une procédure permet l’élaboration d’un Programme Annuel Inclusif adapté à chaque profil.

Une mise à niveau en 1ère année est proposée sous forme de tutorat afin d’harmoniser les connaissances en sciences fondamentales (mathématiques, chimie, physique, etc.). Le service d’aide à la réussite propose également des entretiens individuels lors des périodes clés (début 1er ou 2nd semestre) et des ateliers « passeport pour la réussite ».

Les Hautes Écoles se présentant comme enseignement de proximité, 80 à 90% des étudiants en Bachelor proviennent de la province du Hainaut et 6 à 13% des provinces voisines. Les étudiants internationaux sont très peu nombreux.

La diversité des origines sociales est développée. L’école compte une importante part de boursiers. En moyenne, 10% des étudiants ont bénéficié d’une aide du service social sur trois ans.

La question de la mixité n’est pas encouragée par la formulation d’une stratégie spécifique. Les sections affichent un très faible taux de féminisation.

**Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs**

**Points forts :**

* dispositifs d’accompagnement des étudiants développés ;
* recrutement conséquent d’étudiants porteurs de handicap ;

**Points faibles :**

* faibles taux de féminisation de l’ensemble des sections
* recrutement inexistant d’étudiants internationaux (hors français) ;
* effectifs de primo-entrants en baisse ;
* contexte réglementaire imposant d’absence de processus de sélection des étudiants et conduisant à des orientations inadéquates.

**Risques :**

* prolongement de la tendance baissière des recrutements.

**Opportunités :**

* dynamisme des domaines d’application.

**Emploi des ingénieurs diplômés**

L’école n’analyse pas l’évolution des métiers et du marché de l’emploi. Aucune veille, analyse, étude ou analyse prospective n’ont été présentées.

L’école a mis en place un dispositif d’information, de conseil sur les carrières à destination des élèves. Cette préparation à l’emploi est progressive au cours des trois années de formation.

L’école, avec son réseau d’entreprises, organise des soirées carrière, emploi, conférences, …

Une enquête reprend les principaux indicateurs d’observation et d’analyse de l’insertion des diplômés. Il serait souhaitable de déployer également soit une enquête, auprès des diplômés confirmés, soit une enquête auprès des diplômés ayant 3 ou 5 ans d’expérience pour mieux appréhender l’évolution de carrière de ceux-ci.

Par ailleurs, le taux de réponse à ces enquêtes est faible, il devra être amélioré pour avoir des données significatives.

L’école devra rester vigilante et accompagner son association des diplômés afin qu’elle puisse apporter une vraie valeur ajoutée pour l’école et l’observatoire.

**Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés**

**Points forts :**

* connaissance du besoin du monde socio-économique ;
* bon niveau d’employabilité ;
* recrutement rapide ;
* préparation à l’emploi progressive.

**Points faibles :**

* absence d’observatoire des métiers, de veille ;
* association Alumni fragile.

**Risques :**

* vivier de recrutement local et limité.

**Opportunités :**

* pas d’observation.

**Synthèse globale de l'évaluation**

L’école d’ingénieurs au sein de la HEH évolue dans un cadre réglementaire contraint. Possédant des moyens adéquats pour son développement, elle souffre d’une absence de liberté pour ce qui concerne le recrutement (qui ne peut donc répondre à une démarche stratégique) et la gestion des évolutions annuelles des étudiants, malgré un suivi individualisé.

L’école répond à son cahier des charges visant la formation d’ingénieurs « terrain » directement employables par les entreprises, souvent régionales, qui ont une bonne image de la formation. Le curriculum est construit sur cet objectif pratique. Les documents (syllabus, fiches module, règlement des études) sont bien construits et diffusés. En revanche, malgré une volonté affichée, l’école manque d’efficience ou de moyens pour installer les conditions qui permettraient aux étudiants d’acquérir les compétences transversales qui caractérisent l’ingénieur de haut niveau : maitrise des savoir-être professionnels, connaissances et usages dans les domaines des sciences économiques, humaines et sociales, des langues étrangères, de l’expérience multiculturelle apportée par la mobilité sortante ou la mobilité entrante, etc.

Malgré un choix de domaines d’étude très prisés par le marché de l’emploi actuellement, l’école conserve des effectifs étudiants très modestes ce qui permet de conserver une ambiance « familiale » mais crée une réelle fragilité liée à un manque d’attractivité.

**Analyse synthétique globale**

**Points forts :**

* école « à taille humaine » ;
* corps enseignant homogène et interactions professionnelles de qualité ;
* domaines de spécialisation porteurs, cursus construit en cohérence avec les objectifs de formation, bon niveau d’employabilité ;
* image positive des diplômés portée par les industriels ;
* caractère structurant de l’environnement de la Haute École et de la fédération Wallonie-Bruxelles ;
* démarche d’accueil immersif des étudiants en difficulté (handicap, social ou autre).

**Points faibles :**

* mobilité entrante et sortante ;
* faible niveau d’anglais et apprentissage des langues très réduit ;
* formation dans les domaines des sciences économiques, humaines et sociales ainsi que sur le développement durable très limitée ;
* faible taux de féminisation ;
* faible sensibilisation des étudiants aux activités et démarches liées à la recherche ;
* différentiation réduite des orientations « Construction » et « Ingénieur géomètre »
* lenteur dans la prise en compte des recommandations des précédents audits ;
* absence d’un conseil de perfectionnement ;
* procédure d’évaluation des enseignements peu performante.

**Risques :**

* prolongement d’une tendance baissière des recrutements qui pourrait devenir critique au vu des effectifs actuels ;
* restructuration de l’enseignement supérieur en FWB.

**Opportunités :**

* dynamisme des secteurs industriels des domaines de formation de l’école pouvant améliorer l’attractivité. Cette opportunité doit être exploitée par une politique de communication agressive vers les viviers de recrutement.

**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

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