

Rapport de mission d'audit

Université libre de Bruxelles - École polytechnique de Bruxelles
ULB EPB

Composition de l'équipe d'audit

Jean-Louis ALLARD (Membre de la CTI, Rapporteur général)
Xavier KLEBER (Membre de la CTI, Rapporteur principal)
Danièle QUANTIN (Experte de la CTI, Corapporteur)
Redouane DJELOUAH (Expert)
Sophie LAGARRIGUE (Experte)
Yamina MATHLOUTHI (Experte internationale)
Alexandre DAVIGNY (Expert élève)

Dossier présenté en séance plénière du 9-10 septembre 2025

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 : Université libre de Bruxelles - École polytechnique de Bruxelles
Acronyme : ULB EPB
Académie : BELGIQUE
Site (1) : Bruxelles(siège)

Campagne d'accréditation de la CTI : 2025 - 2026

I. Périmètre de la mission d'audit

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie	Site
RAD (Renouvellement de l'admission par l'État de diplômes d'établissements étrangers)	Master Ingénieur civil biomédical	Formation initiale sous statut d'étudiant	Bruxelles
RAD (Renouvellement de l'admission par l'État de diplômes d'établissements étrangers)	Master Ingénieur civil en informatique	Formation initiale sous statut d'étudiant	Bruxelles
RAD (Renouvellement de l'admission par l'État de diplômes d'établissements étrangers)	Master Ingénieur civil physicien	Formation initiale sous statut d'étudiant	Bruxelles
L'école propose un cycle préparatoire			
L'école ne met pas en place de contrat de professionnalisation			

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

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

L'école Polytechnique de Bruxelles (EPB) est une des 12 facultés de l'Université libre de Bruxelles (ULB), université créée en 1834. Cette école historique a été créée en 1873 comme un pilier de l'ingénierie. L'EPB est principalement implantée sur deux sites : le campus du Solbosch à Bruxelles et le Campus UCharleroi à Charleroi.

La gestion académique de l'ULB est décentralisée dans ses facultés qui possèdent leur propre conseil, bureaux, commissions et des responsables (doyen, président, etc.). La gouvernance de l'EPB est décrite dans son Règlement d'ordre intérieur (ROI). La gouvernance de l'ULB est décrite dans ses Statuts organiques. Cette dernière est tricéphale, un Conseil d'administration avec son président, un recteur / rectrice pour l'académique, un / une DG pour l'administration centrale.

L'EPB a pour mission spécifique de former des ingénieurs, capables d'assurer un rôle de citoyen actif dans un monde multiculturel et multilingue.

Formations

L'école délivre des diplômes de master en 5 ans avec 3 ans de Bachelier puis 3 masters en 2 ans (dans le périmètre de cette évaluation). Pour l'ensemble des formations diplômantes (formations doctorales incluses), l'école a un total de 1617 étudiants (2024) soit 4,3% des étudiants de l'ULB pour 2 bacheliers et 8 masters. Trois masters font l'objet de cet audit (BioMédical, Informatique et Physique).

Le nombre de diplômés en 2023/2024 par spécialité auditée est de 18 pour Biomédical, 51 pour Informatique (24 pour le Master et 27 pour le Master Erasmus Mundus) et 14 pour Physique.

Sur les 3 dernières années, le pourcentage d'étudiantes diplômées est de 52% dans le Master BioMédical, 16% dans le Master Informatique et de 17% dans le Master Physicien.

Moyens mis en œuvre

Le personnel en fonction est constitué de 413 équivalents temps plein (ETP), dont 176,6 ETP financés par l'allocation de fonctionnement. Le personnel à charge de l'allocation de fonctionnement est de 62,6 ETP pour le personnel administratif, technique et de gestion (PATGS), de 45,85 ETP pour le corps scientifique et de 68,15 ETP pour le corps académique.

L'école dispose de 103 enseignants-chercheurs (99 ETP). Ils sont répartis dans les 15 services/unités d'enseignement (et 32 unités de recherche) impliqués dans l'EPB. Le taux de publications est très bon et démontre une activité de recherche soutenues (ERC, Grants etc).

L'école est implantée sur 2 sites : Solbosch (Bruxelles) et Charleroi. Des activités ponctuelles sont localisées sur les Campus de la Plaine et Erasme (Bruxelles). Les campus possèdent des infrastructures collectives étoffées : restaurants, salles de sport, espaces culturels, résidences, centre médical, ainsi qu'un nouveau centre documentaire « Learning & Innovation Center » de 10 000m² ouvert en avril 2025 (La Plaine).

Evolution de l'institution

L'EPB s'inscrit dans les projets de l'ULB en particulier son projet structurant CAP 2030 pour clarifier ambitions et actions et les valeurs associées. Dans un contexte évolutif, ce projet comporte 10 axes recherche, enseignement, engagement sociétal, partenariats, déclinés en plans d'actions impactant l'enseignement pour certains d'entre eux (diversité, santé, climat, digital, etc.).

L'école se place aussi dans une nouvelle logique "Programme" avec 2 filières pilotes, le BA en tronc commun et le master Biomédical. La construction se fait de façon collaborative entre enseignants, assistants et étudiants (basée sur l'expérience de l'Ecole polytechnique de Montréal). En première étape il y a un parcours "Durabilité".

La situation financière de l'ULB ainsi que de l'ensemble des universités s'est détériorée avec un dé-financement chronique de l'enseignement (baisse de l'allocation de la communauté française de Belgique) et une augmentation continue du nombre d'inscriptions. L'ULB tente de compenser cette diminution par des financements alternatifs.

III. Suivi des recommandations précédentes

Avis	Recommandation	Statut
Avis n° 2022/07 Pour l'école	Finaliser la mise en adéquation de l'offre de formation en fonction des ressources et du nombre d'étudiants	Réalisée
Avis n° 2022/07 Pour l'école	Finaliser la cartographie de l'ensemble des processus	Réalisée
Avis n° 2022/07 Pour l'école	Créer un observatoire des métiers et de l'insertion professionnelle à l'échelle de chacun des masters et effectuer à minima des enquêtes emploi différenciées à court, long et moyen terme pour chacun d'eux	En cours
Avis n° 2022/07 Pour l'école	Piloter les formations à partir d'indicateurs qualité de suivi notamment sur le recrutement et l'insertion	En cours
Avis n° 2022/07 Pour l'école	Promouvoir avec incitation forte la mobilité sortante (OUT) auprès des étudiants belges à défaut de la rendre obligatoire	Réalisée
Avis n° 2022/07 Pour l'école	Formaliser les liens avec les entreprises par des stages (entreprise ou laboratoire) et/ou des projets industriels professionnalisants	En cours
Avis n° 2022/07 Pour l'école	Accroître et rendre obligatoire les modules SHS pour toutes les formations de master ingénieur civil	Réalisée

Avis	Recommandation	Statut
Avis n° 2022/07 Pour l'école	Formaliser au niveau de la direction de l'école les liens avec les Alumni	En cours
Avis n° 2022/07 Master Ingénieur Civil Biomédical	Poursuivre la promotion de cette filière afin de développer et pérenniser son attractivité en introduisant par exemple plus tôt des cours en bachelier	Réalisée
Avis n° 2022/07 Master Ingénieur Civil Biomédical	Formaliser les liens avec l'entreprise ou le milieu hospitalier en faisant à minima vivre le « Focus group »	En cours
Avis n° 2022/07 Master Ingénieur Civil en Informatique	Formaliser les liens avec l'entreprise, mettre en place à minima un focus group représentatif des secteurs industriels visés par la formation et le faire vivre avec des réunions annuelles	En cours
Avis n° 2022/07 Master Ingénieur Civil en Informatique	S'appuyer sur un observatoire des métiers afin de piloter les changements dans la formation et analyser l'insertion des diplômés à court, long et moyen terme dans l'entreprise ou les laboratoires en particulier avec des effectifs en forte croissance	En cours
Avis n° 2022/07 Master Ingénieur Civil Physicien	Formaliser les liens avec l'entreprise, mettre en place à minima un Focus group représentatif des secteurs industriels visés par la formation et le faire vivre avec des réunions annuelles	En cours

Avis	Recommandation	Statut
Avis n° 2022/07 Master Ingénieur Civil Physicien	S'appuyer sur un observatoire des métiers afin de piloter les changements dans la formation et effectuer une analyse de l'insertion des diplômés à court, long et moyen terme grâce notamment à la liste des indicateurs déjà établie	En cours

Conclusion

L'école a pris en compte une bonne partie des recommandations de l'audit précédent. Les efforts doivent être poursuivis, notamment en ce qui concerne les indicateurs qualité et l'observatoire des métiers.

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

Mission et organisation

L'école possède un conseil stratégique (Board of advisors) pour les grandes orientations de l'école, formé de dirigeants d'entreprises belges.

Une nouvelle équipe décanale (doyen et vice-doyen élus, vice-doyens de fonction) a pris ses fonctions le 15 septembre 2024 et a défini son programme pour les 4 ans à venir, basé sur l'ouverture au monde et à la diversité, la collégialité et la contribution active à la société.

Les enjeux climatiques et la durabilité, l'égalité des genres et la féminisation font parties des axes clés dans la stratégie de l'école.

Plusieurs chantiers sont en cours pour l'enseignement :

- Une approche « programme » via une coordination pédagogique et un pilotage renforcé (deux pilotes, tronc commun et biomédical) ;
- Un pôle Formation continue TechSci (parcours pour les professionnels et les entreprises) ;
- La formation Bachelier Ingénieur civil à Charleroi avec l'Université de Mons avec une structuration des options de 3ème année.

L'EPB est alignée avec la politique RSE de l'ULB sur différents axes :

- Mobilité avec la réduction de l'utilisation de modes de transport à forte émission CO2 ;
- Amélioration de la performance énergétique des bâtiments ;
- Egalité de genre dans le recrutement académique ;
- Durabilité : adaptation de plusieurs cours (plus de 30 ECTS), introduction d'une compétence dans le tronc commun, un 'fil rouge durabilité' traversant toute la formation ingénieur.

L'école dispose d'un vice-doyen à la transition avec un adjoint étudiant, ainsi que d'un Bureau Etudiant Transition.

Les enseignants ainsi que tout le personnel ont eu une formation aux enjeux de la durabilité. Il existe une forte incitation pour la mobilité douce et des réfections de certains bâtiments sont en cours.

Un aménagement est prévu pour faciliter le parcours académique de certains profils, liés à l'handicap mais aussi sportifs, artistes, entrepreneurs. Une cellule d'accompagnement est en place pour la lutte contre le harcèlement. Au niveau de l'ULB, il existe une cellule d'écoute avec sous-traitance à des spécialistes et accompagnement par des professionnels de santé.

L'école accompagne ses collaborateurs (services sociaux proposés, formation des salariés, plans de carrières, etc.).

L'école mène des actions de communications efficaces, tant sur le plan externe qu'interne.

Au niveau des communications externes, l'école partage des expertises et connaissances vers le grand public via des podcasts, des vidéos, des articles. Elle utilise les réseaux sociaux de façon active et efficace (forte augmentation de l'audience) et communique pour accroître son attractivité.

La communication interne repose sur une démarche participative de tous les acteurs de l'école via des mailings, des lettres d'information périodiques ou encore des réunions hebdomadaires. Elle valorise la réussite et les talents via des prix, des projets etc.

L'EPB comprend plusieurs instances. Un conseil facultaire qui est l'organe décisionnel final. Il est composé de membres du corps académique, de scientifiques, d'étudiants, de PATGS et membres externes cooptés. On trouve également :

- un bureau pour préparer les travaux des conseils et commission spéciale ;
- une commission spéciale (nominations, promotions, mandats du corps académique) ;

- des commissions diverses ciblées recherche et enseignement (évolution des programme, coordination des enseignements, stages, projets, etc.).

L'école dispose d'un "Board of advisors" pour la vision stratégique, constitué de 5 membres de l'EPB et de 10 membres externes (2 académiques hors EPB et 8 du monde professionnel).

Au Conseil facultaire, les représentants des étudiants sont membres avec voix délibérative à raison d'au moins 20%. Ils représentent également 50% des membres de la Commission d'évaluation pédagogique facultaire. Au total, 15 étudiants élus font partie des diverses instances de l'école.

Les instances s'appuient sur 9 commissions permanentes (stratégique, enseignement, jury, recherche, doctorats, évaluation pédagogique, etc.) qui font remonter des propositions aux conseils et instances. Un règlement d'ordre intérieur définit le fonctionnement des différentes entités.

L'école est organisée en 15 services/unités d'enseignement, 7 services et cellules transversale et 32 unités de recherche associées. Des ressources spécifiques y sont dédiées.

L'EPB a pour mission spécifique de former des ingénieurs, capables d'assurer un rôle de citoyen actif dans un monde multiculturel et multilingue, promouvoir une activité de recherche de haut niveau et mettre son expertise au service de la société (activités de service à la collectivité).

Les formations répondent bien aux besoins du marché et des entreprises.

La formation se fait en 2 étapes, bachelier (3 ans) puis Master (2 ans) :

- Bacheliers en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil et orientation ingénieur civil architecte (principalement site du Solbosch) ;
- Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil (principalement sur le site de Charleroi) ;
- 5 masters BRUFACE (conjointes entre l'Université Libre de Bruxelles et la Vrije Universiteit Brussel) en anglais : ingénieur civil architecte, des constructions, électricien, électromécanicien, chimie et sciences des matériaux ;
- 3 Masters EPB dispensés en anglais : ingénieur civil biomédical, en informatique, physicien.

Le périmètre de l'audit CTI concerne le renouvellement de ces 3 derniers Masters (première évaluation en 2012).

Au total le nombre de diplômés/an se situe entre 70 et 96 ces 4 dernières années. L'EPB comporte pour l'ensemble de ses formations diplômantes (tout cycle confondu) un total de 1617 étudiants, ce qui représente 4,3 % des étudiants de l'ULB.

L'école dispose de 103 enseignants-chercheurs (99 ETP). Ils sont répartis dans les 32 unités de recherche impliquées dans l'EPB. Le taux de publications est très bon et démontre une activité de recherche soutenue (ERC, Grants etc).

En fin de bachelier, les étudiants ont la possibilité d'avoir une « bourse d'initiation à la recherche » (intégration pendant 1 mois dans un labo). Les mémoires sont basés sur des questions en lien avec la recherche. En dernière année de master, ils ont la possibilité de postuler à des bourses de doctorat.

Il existe une grande proximité entre les étudiants et les enseignants-chercheurs et doctorants permettant l'imprégnation par le monde de la recherche durant le cursus.

Un plan facultaire de développement permet d'assurer une adéquation des ressources aux besoins de l'EPB (rationalisations, partenariats, rééquilibrage des postes, etc.). Le plan quinquennal (2025-2029) a été défini avec une croissance des corps scientifiques et académiques et une décroissance légère des PATGS. Il vise aussi à renforcer les mandats d'assistants, gérer le genre et l'internationalisation, l'équilibre entre enseignement, recherche et initiatives pédagogiques.

Les effectifs sont les suivants :

- Effectif enseignement ingénieur : 99 ETP (103 personnes) ;

- Intervenants du monde socio-économique : 9,1 ETP (78 pers) soit 6,6 % des ETP impliqués dans l'enseignement ;
- Intervenants du monde de la recherche ou autres universités : 28,45 ETP (29 pers).

Les pourcentages d'enseignements réalisés par des intervenants issus du monde socio-économique sont de 8,4% pour le Master Physique, 4,2% pour le Master Biomédical et 4,2 % pour le Master Informatique.

Il existe une volonté affichée de l'ULB de féminiser son corps EC avec un plan d'action pour aider au recrutement des femmes. Le personnel de l'école dispose également d'un comité social via l'ULB.

L'école est implantée sur 2 sites : Solbosch (Bruxelles) et Charleroi. Des activités ponctuelles sont localisées sur les campus de la Plaine et Erasme (Bruxelles). Les surfaces des locaux à disposition sont approximativement de 29 500 m² au total avec 7100 m² pour l'enseignement, 8250 m² pour les labos, 7500 m² pour les bureaux et 6650 m² pour les lieux communs, annexes etc.

Un responsable des infrastructures assure la gestion et l'entretien des biens immobiliers. Récemment, les amphithéâtres ont été modernisés et certaines parties du bâtiment rénovées. L'école dispose de salles informatiques, de laboratoires et de plateformes de recherche de hautes technologies. L'école est bien dimensionnée pour les volumes d'étudiants actuels mais devra être vigilante en cas d'une augmentation trop importante.

Le campus possède des infrastructures collectives étoffées : restaurants, salles de sport, espaces culturels, résidences, centre médical, ainsi qu'un nouveau centre documentaire « Learning & Innovation Center » de 10 000 m² ouvert en avril 2025 (La Plaine).

L'école suit la politique de l'ULB concernant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

L'ULB propose une politique stricte de sécurité informatique avec un engagement individuel sur l'usage du numérique et un système documentaire sécurisé.

L'école dispose d'un système d'informations complet avec des plateformes d'apprentissage telles que l'« université virtuelle », Moodle, ainsi que des outils de communication / information (Time Edit, Mon ULB). L'école propose également des outils de vote interactif et participatif en salle de cours (Wooclap). Un portail 'MonULB' permet à l'ensemble des personnels, enseignants et étudiants de disposer d'un bureau virtuel d'information et d'échanges. La prévention du plagiat est réalisée via un outil (Ouriginal).

Il est à noter que l'ULB possède ses propres ressources audiovisuelles d'enregistrement, de gestion et de diffusion de séances de cours en format audio+vidéo podcast (EZcast).

La situation financière de l'ULB ainsi que de l'ensemble des Universités s'est détériorée avec un dé-financement chronique de l'enseignement (baisse de l'allocation de la communauté française de Belgique) et une augmentation continue du nombre d'inscriptions. L'ULB tente de compenser cette diminution par des financements alternatifs (chaires etc.).

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts

- Forte proximité du personnel, des enseignants et de la direction avec les étudiants ;
- Une école bien implantée disposant d'un cadre de vie et d'études agréable ;
- Des équipes pédagogiques, administratives et techniques très impliquées ;
- Un accompagnement fort de la part de l'ULB ;
- Des Masters enseignés en Anglais ;
- Implication des parties prenantes dans les commissions de gouvernance ;
- Des projets recherche, des moyens et un environnement de recherche d'excellence ;
- Projet d'intégration de l'IA et du DD&RS dans l'ensemble des cursus ;
- Le tutorat d'étudiant par des étudiants.

Points faibles

- Une gouvernance complexe, nombreuses commissions avec beaucoup de participants ;
- Une féminisation en progrès mais à poursuivre y compris dans le corps enseignant ;
- Des indicateurs d'objectif et de suivi des diplômés à consolider (pourcentage de poursuite en thèse, domaine d'activités des diplômés recrutés, lieux d'implantation, etc.) ;
- Des interventions de vacataires socio-économiques non pilotées (au coup par coup) ;
- 6,6% des ETP impliqués dans la formation en provenance du monde socio-économique ;
- Pas de membre socio-économique au conseil (mais dans le 'Board of advisors').

Risques

- Réduction des financements.

Opportunités

- Des locaux 'anciens' mais en cours de rénovation ;
- Formation en alternance à l'étude ;
- Formation Bachelier à Charleroi.

Pilotage, fonctionnement et système qualité

Toutes les activités de l'EPB sont sous contrôle (processus tous définis et en place) dans le cadre du système qualité de l'ULB.

La Cellule Qualité est composée du coordinateur académique qualité, du doyen, du vice-doyen à l'enseignement, du directeur de l'administration et du directeur du Bureau d'appui pédagogique en polytech (BAPP). Elle est en charge:

- du plan stratégique, de la démarche d'amélioration continue, du conseil qualité ;
- des évaluations externes et suivi des recommandations ;
- du Project management office.

Un Manuel Qualité de l'EPB, très complet, a été défini en 2021.

La partie qualité est donc composée :

- d'un Manuel qualité EPB, détaillé avec une cartographie des processus et une description de ceux-ci (revue de processus, bilan annuel et audit) ;
- d'une évaluation des enseignements (et des enseignants) à chaque quadrimestre (2 fois par an) ;
- des outils d'évaluation des enseignements/enquête qui sont le résultat d'un consensus au sein de l'ULB.

Un réseau Qualité ULB est en place pour le partage de bonnes pratiques et la coordination entre facultés. L'EPB est active au sein de ce réseau. Diverses instances au niveau de l'ULB ont en charge la qualité : le vice-rectorat à la qualité, le conseil qualité, le service qualité (intégré à l'administration générale) et le réseau Qualité (bonnes pratiques, recommandations partagées, etc.).

Un observatoire qualité a également été mis en place à l'ULB en 2018. Il est en charge des enquêtes pour les personnels, étudiants et diplômés. En 2019, un observatoire de la vie étudiante a été créé pour suivre les phénomènes socio-économiques et culturels qui touchent les étudiants.

Le SMQ n'est toutefois aujourd'hui pas un outil de management (indicateurs, actions correctives, etc.).

La politique qualité a pour objectifs d'encourager les pratiques réflexives, les échanges de bonnes pratiques, de soutenir les projets visant à l'amélioration continue, d'accompagner les évaluations externes et de mobiliser les acteurs.

L'équipe décanale a un rôle de leadership fort pour la qualité avec une revue de direction annuelle.

L'EPB base son approche d'amélioration continue sur le PDCA avec SWOT, plans d'action, fiches projets. Les projets sont suivis de façon mensuelle.

Divers outils et structures sont en place : Bureau d'appui pédagogique en Polytech (BAPP), ainsi que l'évaluation des enseignements et des programmes par les étudiants.

Les évaluations des enseignements se font en ligne de façon semestrielle. Les réponses sont analysées par une commission d'évaluation pédagogique (50% étudiants, 25% professeurs, 25% assistants) puis transmises aux enseignants pour action si nécessaire. Le taux de participation à l'évaluation est d'un peu moins de 50%.

L'évaluation des programmes est en démarrage seulement avec seulement 10% de répondants. Une campagne de sensibilisation est prévue pour communiquer sur ce nouveau dispositif.

Le Projet d'"approche programme" se fait en se basant sur l'expérience de l'Université polytechnique de Montréal.

Au niveau de l'ULB, l'évaluation institutionnelle et programmatique est faite par l'AEQES (Agence pour l'Évaluation de la Qualité de l'Enseignement Supérieur) ; l'EPB passant par la CTI est dispensée de cette évaluation programmatique.

En 2021 -2022, la CTI a évalué les 5 Masters BRUFACE (qui ne sont pas au programme de l'évaluation de 2025).

Les réponses aux recommandations sont incomplètes sur certains points tels l'insertion professionnelle (questionnaire en place mais pas exploitable), les indicateurs de pilotage ou encore le lien avec les entreprises. Pour d'autres, comme la finalisation de la cartographie des processus ou des Focus groups par spécialités actifs, les recommandations ont bien été suivies.

Analyse synthétique - Pilotage, fonctionnement et système qualité

Points forts

- Système robuste en place, démarche et outils existants ;
- Fonds d'encouragement de l'enseignement, incubateur pour les pratiques innovantes d'enseignement ;
- SWOT réalisés par des Focus groups (avec étudiants pour la formation).

Points faibles

- Partenariats entreprises absents dans la cartographie ;
- Poids de l'école dans l'organisation qualité qui s'effectue au niveau de l'ULB, difficile à identifier ;
- Organisation lourde, très administrative qui rend difficile la tâche de garder le système vivant ;
- Manque de KPI de pilotage stratégique (les indicateurs recrutements, insertions, etc.) sont gérés par l'ULB en central ;
- Taux de réponse des enquêtes à améliorer (surtout concernant l'insertion).

Risques

- Lassitude d'un système lourd ;
- Ne pas passer dans l'opérationnel (pas d'appropriation par toutes les parties prenantes).

Opportunités

- Récupération de tous les dysfonctionnements pour priorisation et traitement en fonction de leur impact ;
- Communication sur l'utilité dans une approche performance aujourd'hui et progrès pour demain ;
- Benchmarks avec d'autres écoles ;
- S'approprier plus fortement la démarche qualité afin qu'elle soit un véritable outil de pilotage et de management (tableaux de bord, indicateurs, etc.).

Ancrages et partenariats

L'EPB est fortement insérée aux niveaux national et international grâce à un maillage dense de partenariats académiques et industriels. La pluralité d'accords (stages, chaires, CIVIS, T.I.M.E.) montre que l'école bénéficie de l'ouverture pour améliorer la qualité pédagogique et l'employabilité. Les dispositifs « Job Fair », « Engineer Your Career », doubles diplômes et chaires attestent d'une coopération active avec l'environnement socio-économique.

En 2018, une formation Bachelier en sciences de l'ingénieur a été mise en place à Charleroi (en coopération avec l'UMONS) pour environ 50 étudiants.

Sensibilisation des élèves du secondaire via plusieurs actions:

- Polytech Game (concours d'ingénierie) ;
- Ateliers "Jeunes ingénieurs " sur le campus ;
- Projet Polydaire (un étudiant EPB prépare un dispositif pédagogique pour un enseignant du secondaire).

Bien que facultatif, 40-50 % des étudiants effectuent un stage en entreprise encadré par une cellule dédiée (300h / 12 semaines - 10 crédits) ; le jury de stage inclut systématiquement des industriels. En 2023/2024, 44 stages en Belgique francophone (Engie, MACQ, Safran, Audi) et 7 en Belgique néerlandophones (IMEC).

Le projet de première année de Master (6 semaines, obligatoire) peut aussi se faire avec une entreprise.

Le "Board of Advisors", les Focus groups et chaires entreprises (Orange, Schneider Electric, SCK CEN, Helios) assurent une co-construction régulière des programmes et des moyens.

Un "Job Fair " annuel permet des contacts avec une centaine d'entreprises.

Les alumni organisent aussi un programme de mentorat des étudiants "Engineer your career".

Un dispositif pédagogique assez varié existe :

- Triaxes (projet inter-facultaire droit/gestion/design pouvant conduire à une start-up, adossé au mémoire depuis 2023-2024), concerne 2 à 3 élèves par an ;
- Cellule CODEPO (Coopération au développement en Polytech) (6-10 étudiants/an conçoivent et déploient un prototype sur le terrain dans un pays en développement pendant l'été) ;
- Des cours "Design Methodology", "Chef de projet", "Droit de la PI" par ex., des ateliers FabLab "How To Make (Almost) Any Experiment..."

plus une politique structurée de chaires (Orange, Schneider Electric, Helios, SCK CEN) finançant les équipements, ainsi que certains cours et projets.

Au niveau de l'ULB, ImpactTheo sert à la valorisation des résultats de la recherche (transfert recherche-industrie).

Les élèves de l'école ont aussi accès à un incubateur de l'ULB.

L'EPB participe à un réseau national de partenariats assez solide, et est aussi membre de la FABI (Fédération Royale d'Associations Belges d'Ingénieurs).

Des accords d'échange avec UGent et KU Leuven sont en place donnant aux étudiants une possibilité d'immersion "internationale" sans quitter la Belgique.

Des cours conjoints avec l'ISIB et l'ECAM sont organisés, en ancrage dans l'écosystème belge et cherchant une mutualisation de ressources.

L'ouverture et la visibilité internationale passent par 2 réseaux principaux :

- Alliance CIVIS (10 universités EU + 6 partenaires africains) ;
- Réseau T.I.M.E. (57 institutions, double diplômes).

Ceci se traduit par 666 mobilités étudiantes entre 2020 et 2025 (496 IN dont 84 DD / 170 OUT principalement pour des doubles diplômes). En 2021, on note quatre mobilités du corps enseignant et des personnels administratifs.

Pour les 3 masters, on dénombre 30 conventions de double diplôme : 6 faiblement actives (maximum 1 étudiant/an) et 24 inactives (moins d'un étudiant en 3 ans).

Il y a une volonté de l'école d'élargir son réseau de partenaires en particulier dans le cadre de la politique durabilité, en encourageant les échanges régionaux et les collaborations numériques.

Un règlement est en place pour gérer les mobilités internationales et leur intégration dans le cursus.

Il est à noter qu'aucune demande d'avoir des profils d'ingénieur avec une expérience internationale n'a été formulée par les entreprises rencontrées.

Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

Points forts

- Une forte intégration au "monde socio-économique" ;
- Preuve de l'ancrage de l'école dans l'écosystème belge pour la mutualisation de ressources, et la soutenabilité des formations ;
- L'école consolide sa dimension européenne et internationale ;
- Des actions vers les établissements d'enseignement secondaire.

Points faibles

- Un risque de fragilité sur le critère "diversité et ouverture sociale" ;
- 30 conventions double diplôme mais 80% inactives ;
- Manque de structuration et de formalisation des partenariats (typologies des partenariats objectifs visés, mise en place de conventions, etc.).

Risques

- Risque de fragilité sur le critère "diversité et ouverture sociale" ce qui soulève des questions sur l'équité et la dynamique d'internationalisation active ;
- Sécuriser la dimension RSE et inclusion exigée par la CTI.
- Surveillance requise pour maintenir un avantage compétitif et répondre aux indicateurs CTI d'"internationalisation effective".

Opportunités

- Formaliser un programme type "Campus-Enseignements secondaires" » ;
- Diversifier les viviers et promouvoir l'ingénierie auprès de publics sous-représentés ;
- Capitaliser sur CIVIS pour accroître la mobilité sortante courte (Blended Intensive Programs) ;
- Étendre les chaires thématiques à l'entrepreneuriat durable (alignement Green Deal).

Formation d'ingénieur

Eléments transverses

Formation BACHELIER

Il s'agit d'une formation en 2,5 ans généraliste en ingénierie plus 0,5 ans pour découvrir sous forme d'options les spécialités Master.

Des évolutions de l'enseignement ont été mises en place pour ce cursus :

- Polytech Fresh Start : 4 semaines de cours intensif d'Introduction aux Sciences appliquées dès la rentrée en BA1, notions clefs, méthodologie d'apprentissage en études supérieures ;
- Utilisation du FabLab dans le cadre d'un projet multidisciplinaire ;
- Ouverture accrue aux sciences humaines ;
- Apprentissage des enjeux environnementaux (fresque du climat , semaine de la transition, serious game décarbonation) ;
- Compétences langagières d'ingénierie avec pour objectif d'améliorer les compétences en lecture, rédaction, communication scientifique des étudiants (avec ateliers pratiques, présentations écrits et orales) ;
- Projet EPROM (expérience pilote de révision des programmes à objectifs multiples) sur le tronc commun.

La formation Bachelier se veut très polyvalente. On ne se place pas dans une logique de formation professionnalisante mais un niveau intermédiaire vers le Master Ingénieur.

La formation à l'EPB se déroule sur 5 ans : 3 années de bachelier avec 2,5 années de tronc commun (les deux premières années de bachelier et la moitié de la 3ème) et une ouverture sur des spécialités des masters (pour 30 ECTS) au dernier semestre de la troisième année de bachelier pour aider à l'orientation – sans engagement (180 crédits), puis 2 ans en Master (120 crédits).

Le cursus bachelier comporte 1800h pour 150 ECTS (avec 771h de CM, 620h de TD, 208h de TP et 168h de projets) :

- Sciences de base - 780h ;
- Sciences et techniques de l'ingénieur - 900h ;
- Langues (anglais) - 60h ;
- SHEJS 60h.

Malgré l'absence d'une visée professionnalisante en fin de 3ème année de bachelier, 2 visites d'usine sont au programme (avec rapport post visite) et un projet multidisciplinaire en 1ère année est accompagné d'une présentation du contexte industriel. Le cours de gestion de projet s'accompagne aussi d'exemples industriels.

Les Cours, TD et TP sont donnés par des enseignants-chercheurs (EC).

Une bourse d'initiation à la recherche (stage rémunéré d'été dans un labo) est possible en fin de la 3ème année de bachelier (~10 participants/an).

Plusieurs actions sur le Développement durable sont en place comme la Fresque du Climat ou la semaine de la transition.

En Janvier 2024, un séminaire de 2 jours des enseignants Bachelier et des responsables des filières Masters) a été organisé pour réfléchir à l'introduction de la durabilité en Tronc commun, suivi par un GT qui doit fournir des propositions pour le cursus pour la fin de l'année académique 2024/2025. Un parcours durabilité est visé et sera mis en œuvre à la rentrée 2026 (ex. cours ingénierie durable, ACV, éco- conception, etc.).

Les exercices se placent dans une approche pratique avec résolution de problèmes réels. Des activités en équipe, de la gestion de projets en particulier en collaboration avec des professionnels ouvrent à l'innovation (et à l'entreprise).

Globalement, la cohorte des bacheliers comporte 80% d'étudiants belges, 10% européens non belges et 10% hors UE.

Il existe des possibilités d'accords de double diplôme : 12 mois (BA3) à Centrale Supélec, 12 mois (BA3) à l'EEIGM, 6 mois (de BA3) à Polytechnique. Ces séjours se poursuivent en Master (2 à 3 étudiants concernés pour l'instant).

Des tableaux croisés compétences/cours sont disponibles.

Le Projet EPROM a pour visée une nouvelle approche du tronc commun dans une approche "Programme" avec l'appui du BAPP. On peut noter des solutions innovantes (et primées) post COVID avec les "Take Home labs" (possibilité de faire des TP à la maison avec des kits) et la ludification des séances de laboratoire.

En tronc commun, 23 enseignants permanents et vacataires sont actifs pour 63,5 ECTS de cours ex cathedra et 70 ECTS de TD (26 ETP pour cette charge d'enseignement).

Master Ingénieur civil physicien

Formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Bruxelles

La formation a été créée au début des années 1960 ciblant l'électromécanique en relation avec l'essor de l'électronucléaire.

Cette spécialité s'est enrichie ensuite de la photonique, de la radiophysique médicale et de l'ingénierie quantique.

Le pilotage du programme de la filière est fait par une commission de programme (E, EC, membres PATGS, représentants des étudiants BA3, MA1 et MA2) et se complète de travaux en Focus group (intégrant des externes). Un SWOT de la formation et des propositions d'évolutions ont été effectués.

Le nombre d'inscrits est stable (45 à 50 étudiants avec un nombre de femmes variable de 8 à 21%), avec une quinzaine de diplômés par an.

La Formation est basée sur un socle commun (mathématiques appliquées et numériques et physique microscopique) avec 4 options en MA2.

La cible du cursus est de comprendre les interactions microscopiques pour développer des systèmes technologiques de pointe (de la modélisation à la réalisation pratique).

Les compétences visées sont très générales dans la façon d'aborder les problèmes (méthodologie, analyse critique) mais sur des technologies très pointues. La démarche compétences doit toutefois être structurée afin que les différentes parties prenantes (enseignants, étudiants, etc.) puissent se l'approprier.

Un tableau croisé compétences/ECUE est disponible mais sans niveau ni validation des acquis visés explicités.

La demande de la CTI de renforcer les soft skills lors du précédent audit en obligatoire se traduit par l'ajout d'un cours de chef de projet en MA1 et des interactions avec le monde extérieur via les "Project in physics engineering».

Un cursus d'initiation est en place pour les BA3 (35 crédits ECTS spécifiques). Le MA1 (60 crédits) comporte un socle de base avec le choix d'un type de projet (physics engineering, chef de projet, projet polydaire, projet coopération au développement). La charge de travail estimée par les apprenants (et alumnis) en MA1 par rapport au BA semble trop importante.

En MA2 (60 ECTS), 23 ECTS de cours sont choisis parmi 4 options dont 14 ECTS pour une option complète : 'photonics', 'medical radiophysics', 'quantum applications', 'mathematical modelling of systems' devenu 'advanced nuclear engineering' suite aux besoins de réactiver la filière nucléaire.

L'organisation du cursus donne la possibilité de faire 2 options complètes, i.e. le mémoire de fin d'études (20 crédits) et un stage optionnel de 12 semaines (10 crédits).

Au total, la formation comporte 1260h avec 'sciences de base' pour 96h, 'sciences de spécialité' pour 780h, et 'sciences et techniques de l'ingénieur' pour 144h.

Il n'y a pas de cours de langue en Master mais le cursus est en anglais.

Concernant les SHEJS, tous les cours sont en option. Globalement, la formation se partage en 390h de CM, 140h de TD, 90h de TP et 644h autres.

Les Focus groups (et les SWOT) ont contribué efficacement à faire évoluer la formation. Une évolution du programme et notamment de l'approche programme Bachelor - Master est prévue pour la rentrée 2026. Un renforcement des cours SHEJS est envisagé.

La cohérence crédits ECTS vs charges enseignement par UE est à revoir pour certaines UE.

Les étudiants ont la possibilité d'un stage facultatif de 12 semaines (300h et 10 ECTS). Ils ont la possibilité de cumuler dans la même entreprise pour un total de 35 ECTS :

- le stage court de 6 semaines (project of physics engineering) en MA1 ;
- le stage optionnel de MA2 ;
- le mémoire.

Le pourcentage d'étudiants ayant choisi de faire un stage long est en dessous de la moyenne globale de l'école (1 à 2 étudiants) mais on constate une montée en puissance du stage court, lui aussi facultatif (passé de 4 en 2022/2023 à 14 en 2023/2024).

Des modules de cours (en options principalement), des séminaires et des visites sont organisés par des professionnels, et des TP peuvent être effectués sur des simulateurs hors école (ex. nucléaire).

Les encadrants sont actifs en recherche (avec des compétences reconnues sur les différents domaines). Les étudiants visitent les laboratoires (visibilité des activités recherche) et peuvent être mis en situation pour appliquer une démarche de chercheur (méthodologie) par exemple lors du mémoire de fin d'étude sur un sujet de recherche.

Certains enseignements demandent des recherches bibliographiques.

On peut aussi noter une bourse d'initiation à la recherche (fin BA3).

Une partie des évaluations se fait sous forme d'examens oraux (en plus des examens écrits), ce qui favorise les interactions et évalue la capacité à dialoguer scientifiquement.

Ce Master présente le plus fort taux de poursuite en thèse (27%).

Concernant la Responsabilité sociétale et environnementale, le cursus Bachelier intègre la durabilité.

Des cours électifs comme "Energie , société et environnement", "Climat , sciences et politique", "Sustainability, an interdisciplinary approach » sont en place.

De nouveaux enseignements sont à venir très prochainement.

Des cours transverses sont recommandés aux étudiants au sein du cursus Master, du type "Design methodology", "Project management", "Business management et entrepreneurship", "Droit de la PI", etc. Tous les élèves accédant au Master via la voie Bachelier ingénieur civil ont participé à au moins 2 projets en groupe jusqu'à la réalisation d'un prototype original.

Tous les cours de master sont en anglais (ce qui permet une ouverture vers les étudiants internationaux).

Une brochure explicative a été rédigée pour expliquer aux partenaires ce que recouvre « Ingénieur physicien » à l'EPB.

La mobilité OUT a été faible dans les 5 dernières années : 1 à 3 double diplômés par an, 1 Erasmus. Elle est en croissance pour 2024/2025 avec 2 double diplôme et 8 mobilités sortantes.

Concernant la mobilité entrante, on note 1 double diplôme et 1 à 4 mobilités Erasmus par an.

Les compétences sont discutées avec les milieux professionnels dans le cadre de Focus Groups avec mise en évidence de points clefs comme :

- la capacité d'apprendre à apprendre ;
- l'esprit d'analyse critique et pragmatique ;
- le développement de soft skills (travail en groupe, gestion de projet et aptitude à vulgariser).

Six compétences clefs ont été retenues dans les tableaux croisés avec les enseignements.

Une formation basée sur des CM (48%), des TD (30%), des TP (15%) et des projets (7%). Des projets et travaux personnels permettent d'aller progressivement vers plus d'autonomie pour se préparer au mémoire de fin d'études.

Diverses approches pédagogiques sont développées pour placer l'étudiant en situation active : apprentissage par problème, cours inversé, cours par questions (WOOC LAP), etc.

Les moyens humains sont décidés par l'école dans le plan stratégique quinquennal.

Deux projets de chaires, "Nuclear reactor physics and safety " et "Physique du solide » ont été analysés et proposés, et la chaire liée au nucléaire a été retenue et intégrée au plan facultaire de développement 2025-2029.

L'appel est fait à des enseignants externes pour maintenir une charge raisonnable des enseignants de l'école (plus mutualisation de ressources si possible avec la VUB, via le programme BRUFACE).

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts

- Des spécialités pointues et porteuses ;
- Cursus des cours à la carte ;
- Approche méthode scientifique (forme des ingénieurs de recherche plus que des ingénieurs d'entreprises de terrain) ;
- Formations en phase avec les besoins du marché.

Points faibles

- Lien avec le monde professionnel (et analyse insertion /observatoire métiers) ;
- Besoin de formation sur le côté "réglementaire" du métier ;
- Cohérence crédits ECTS vs charge de travail ;
- Déploiement de la démarche compétences.

Risques

- Titre et cursus très large, offrant peu de visibilité /attractivité (Master qui peut paraître très théorique par rapport à une professionnalisation) ;
- Cours / activités à la carte : complexité, évaluations des acquis de compétence ;
- Ne pas être sur des thèmes qui intéressent les entreprises (très technologies de pointe) pour demain ;
- Equilibre entre employabilité et développement de nouvelles compétences.

Opportunités

- Besoin des étudiants pour plus d'expériences pratiques (jusqu'à l'alternance) ;
- Nouveaux partenariats ;
- Visibilité internationale ;
- Réforme parcours de formation (démarche "programme").

Master Ingénieur civil en informatique

Formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Bruxelles

Après l'audit de 2012, le programme de formation a été réorienté en abandonnant la fusion avec le Master Sciences informatiques et ceci pour une meilleure attractivité du Master ingénieur civil en informatique. Ainsi la formation, dont la langue d'enseignement est passée au tout en anglais, s'est adossée à une recherche et une expertise interne pour les 5 axes :

- 'Computational Intelligence & Optimization' ;
- 'Data Science' ;
- 'Embedded Design' ;
- 'Multimedia' ;
- 'Algorithms, cryptography and quantum computing'.

Le master est articulé autour d'un tronc commun et des modules optionnels avec une mutualisation d'un certain nombre de cours avec la Faculté des sciences et la Vrije Universiteit Brussel (VUB) (informatique théorique, etc.).

En plus du programme régulier, la filière ingénieur civil en informatique propose aussi un Master of science in "Computer science and engineering with focus Big Data Management and Analytics" dispensé en collaboration avec quatre universités et avec l'ULB (Master Erasmus Mundus).

Le programme cible des compétences scientifiques et techniques de base en sciences et technologies de l'information (couvrant les aspects matériels et logiciels nécessaires pour les SI et les applications complexes).

Il cible aussi des compétences de logique et de résolution de problèmes et conception de solutions à travers les cours de modélisation, de développement, d'architecture informatique, pour les services et les logiciels innovants.

Les compétences transversales (gestion de projets, leadership, innovation et esprit critique, autonomie, etc.) sont abordées à travers une simple initiation à la démarche multidisciplinaire.

Le programme débute à partir du BA3 avec des modules informatiques de spécialisation (35 ECTS), suivi d'un tronc commun en MA1 (45 ECTS) et le choix d'une majeure en MA1 ('Big Data' – 'Multimédia' – 'Informatique Embarqué' – 'Cryptographie').

Le MA2 (60 ECTS dont 20 ECTS le mémoire de fin d'études) continue avec la poursuite de la majeure et le choix d'une mineure.

L'enseignement est adossé à des équipes de rang international en IA, multimédia, informatique quantique. Les cours et les ressources pédagogiques sont en anglais. La mobilité sortante est encouragée. Un événement Summer of Code (ERASMUS Mundus) est organisé dans le cadre du cursus. Le cursus intègre également certaines certifications professionnelles (Amazon).

Le master offre la possibilité d'effectuer une expérience facultative en entreprise de 12 semaines (10 ECTS - 300h) ou en laboratoire de recherche. L'école mobilise des interventions d'experts industriels pour les cours, les projets, les études de cas et les stages pour développer les compétences professionnelles des étudiants et pour un alignement enseignement-réalité terrain. Les liens avec les entreprises permettent de mettre à jour les programmes.

A travers les projets et les stages dans les labos, le programme de formation permet à l'ensemble des étudiants d'être exposés et donc d'être formés à et par la recherche : tout étudiant étant obligé de suivre, au cours de sa formation, une activité d'exposition à la recherche fondamentale ou appliquée (séminaires, conférences, articles scientifiques, ateliers, etc.).

L'encadrement des étudiants est assuré essentiellement par des enseignants-chercheurs appartenant à l'équipe pédagogique de l'école.

L'actualisation des contenus (comme pour le Cloud Computing ou encore le Machine Learning) est sous la responsabilité des enseignants-chercheurs permanents.

La problématique du mémoire de fin d'études de MA2 (20 ECTS) est liée souvent à une question de recherche sur l'état de l'art et les évolutions technologiques dans le domaine.

En MA2, des cours à option d'ouverture sont dispensés dont l'objectif est d'initier/sensibiliser les étudiants aux problématiques environnementales ('Environmental Impact Analysis and Management', 'Energy Policy', 'Sustainability & Management', etc.).

De la même manière, la prise en compte de la dimension RSE dans le milieu professionnel est abordée à travers des cours de *'Ethique de l'ingénieur'*; un cours de politique énergétique et de management où l'objectif est de comprendre les interactions entre les aspects techniques d'une solution et les contraintes réglementaires, financières et sociétales.

L'apprentissage par les projets innovants permet de découvrir les notions de proposition de valeurs, de cycles de vie et d'innovation, surtout lorsque cette activité est réalisée avec des équipes pluridisciplinaires (ingénieur civil, gestionnaire, designer, juriste).

Cet apprentissage initie l'étudiant à l'importance de la multidisciplinarité (technique, design, business, juridique) et donc à l'importance du travail en équipe.

Le master dispensé en anglais (maîtrise obligatoire du français et de l'anglais au minimum C1), ainsi que les différents programmes d'échange internationaux (Erasmus+, double diplôme, accords bilatéraux) permettent une ouverture internationale et un enrichissement multiculturel (mobilité internationale non obligatoire : 22 mobilités entrantes contre 3 sortantes pour l'année 2023/2024).

Les méthodes pédagogiques sont assez variées (cours, TD, TP, projets, etc.) la formation étant dispensée en présentiel et en ligne, avec une cohérence de l'ensemble du matériel pédagogique mis à la disposition des étudiants.

L'école est dotée d'une équipe pédagogique d'enseignants-chercheurs experts couvrant l'essentiel du programme du Master, ce qui a permis de mettre en place 3 nouvelles chaires : une en "IA, apprentissage automatique et robotique autonome" (prévue pour le 1er octobre 2027), une en « IA et Santé » (au 1er octobre 2025) et « Immersive Technologies » (au 1er octobre 2025).

Une synergie importante avec le département d'informatique de la Faculté des Sciences et avec la VUB impacte positivement la formation.

La filière informatique est par ailleurs particulièrement impliquée dans deux programmes de Master de spécialisation : le Master de spécialisation en "Science des données, Big data (Specialized Master in data science, Big data)" et le Master en "Cybersécurité à finalité Conception et Analyse de Systèmes" (Master in cybersecurity with focus Cryptanalysis and Forensics).

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts

- Des majeures qui répondent aux besoins des entreprises ;
- Une modularité et une spécialisation qui ont fait leurs preuves ;
- Une structure académique assez claire (programme pédagogique bien défini) ;
- Évaluation régulière via Focus groups et autres méthodes ;
- Connexion avec le monde professionnel existante ;
- Liens très forts avec les entreprises permettant la mise à jour des programmes.

Points faibles

- Évolution rapide des technologies : risque d'obsolescence de certains cours ;
- Engagement des parties prenantes : risque si les retours ne sont pas pris en compte rapidement ;
- Structuration de la démarche compétences (liens entre les blocs de compétences et les majeures).

Risques

- Contenus académiques : manque de certains sujets clés (cybersécurité, réglementation, économie agentielle) ;
- Retours des élèves : absence de suivi systématique ;
- Focus groups: un suivi ponctuel ;
- Ressources RH (EC dans les domaines de la Cybersécurité et l'IA) ;
- Perte d'expertise : départs à la retraite d'enseignants clés (exemple: optimisation).

Opportunités

- Groupes de travail suite à des départs à la retraite, redéfinition des besoins et réaménagement des contenus d'enseignement ;
- Technologies émergentes : renforcement de l'IA et du calcul quantique ;
- Visibilité nationale et internationale : engagement des alumni indispensable ;
- Collaborations externes avec une meilleure exploitation des stages ;
- Évaluations fréquentes et diversifiées : implication élargie des parties prenantes, avec benchmarking international ;
- Mobilité virtuelle (70% des universités européennes) ;
- Améliorer la visibilité des parcours afin d'attirer plus d'étudiants.

Master Ingénieur civil biomédical

Formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Bruxelles

Il s'agit de la plus récente formation créée à l'école (2006). Elle est composée de 120 ECTS pour 2 ans. Le nombre d'inscrits varie de 43 à 67 entre 2019 et 2023 avec une féminisation de 42 à 52%; le plus haut taux de l'EPB.

Le programme est en anglais depuis 2020/2021 avec 4 axes : biomécanique, instrumentation, analyse d'image biomédicale et informatique, radiophysique médicale. Il se répartit sur 2 campus (Solsbosch, La Plaine).

La formation évolue en considérant des parties prenantes (Focus Group): les étudiants, la commission d'évaluation pédagogique, des audits avec un soutien possible du BAPP. La filière participe au projet EPROM (Expérience Pilote de révision du programme avec des objectifs multiples) pour l'amélioration continue.

Ajout récent de notions de réglementation, sécurité des DM et durabilité dans plusieurs cours avec l'intervention de professionnels.

La formation dispose d'un socle scientifique et technique solide dans le champ des sciences de l'ingénieur et des sciences biomédicales.

Des activités expérimentales de résolutions de problématiques pratiques (analyse, conception, réalisation) sont proposées lors de travaux en laboratoire, des projets d'application sur les DM ou la robotique. Des solutions numériques et informatiques peuvent aussi être mises en œuvre avec une démarche scientifique. Les étudiants doivent adopter une posture de management et communiquer lors de la présentation des résolutions.

Il existe des projets transdisciplinaires qui sont supports de sensibilisation aux enjeux de développement durable, aux transitions écologiques et RSE.

La formation est amorcée en BA2 et se décline ensuite en MA1 et MA2 de la façon suivante : 30 ECTS dédiés en Sciences biomédicales en BA3, et en MA1, 60 ECTS répartis en Sciences de l'ingénieur (30 ECTS), projet (5 ECTS) et Sciences biomédicales (25 ECTS).

Pour le MA2, les étudiants ont le choix d'un ou deux enseignements spécifiques parmi : 'biomechanics', 'instrumentation', 'medical radiophysics' ou 'biomedical image analysis and informatics'.

Les 120 ECTS en MA1 et MA2 se répartissent de la façon suivante : socle de base de 600h de CM, 200h TD et 300 h en laboratoire et enseignements spécifiques en MA2 (700h CM, 100h TD, 800h laboratoire).

Pour les 60 ECTS en MA2, la répartition est la suivante : un mémoire (20 ECTS) , des séminaires entreprises/recherche (5 ECTS), des enseignements de spécialité obligatoire (20 ECTS) ainsi que le choix d'enseignements de spécialités complémentaires (de 2 à 15 ECTS). Enfin, des cours supplémentaires au choix (max 6 ECTS) (comptabilité, sustainability, impact environnemental, entrepreneuriat, business, PI, etc.) viennent compléter le cursus.

Le stage n'est pas obligatoire. Il est valorisé à 10 ECTS et correspond à 12 semaines (300h). Il peut être réalisé en entreprise ou en hôpital.

La présence est obligatoire aux séminaires entreprise et recherche.

Il y a des cours facultatifs de comptabilité et liés à l'entrepreneuriat.

Des intervenants issus du monde de l'entreprise interviennent dans certains cours. Ils sont représentatifs de 4,2% ETP des enseignants.

Lors de la rentrée académique, il est organisé du networking avec des visites de sites (en entreprises, échanges avec alumni, etc.) dès la 2ème année de Bachelier.

Le mémoire peut porter sur des sujets soumis liés à une entreprise.

Le "Job Fair" de networking est dédié à ingénierie biomédicale depuis 2024-2025.

Des enseignants-chercheurs participent aux encadrements, ce qui crée des ponts entre enseignements dispensés et imprégnation à la recherche et facilite l'accès aux laboratoires.

Les étudiants sont formés aux méthodes expérimentales et à la simulation numérique. La formation reçoit de nombreuses implications de partenaires cliniques et industriels. Les étudiants sont sensibilisés à l'innovation et la R&D et au développement de l'esprit critique. Ils participent à des projets transverses avec mise en forme des résultats et préparation de publications.

Il y a des enseignements facultatifs autour des sujets de responsabilité sociétale et environnementale (RSE) et du développement durable (DD).

L'éthique et la déontologie sont abordées lors de plusieurs cours.

Les projets sont des supports de sensibilisation et de réflexion autour de ces enjeux (réparabilité, durée de vie, cycle de vie des produits, réglementation, etc.).

La formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat est mise en œuvre dès le MA1 lors de cours obligatoires et de façon transverse. Les étudiants, notamment en MA2, ont à disposition le choix de cours liés ou dédiés à l'innovation et l'entrepreneuriat. Le projet est obligatoire, il participe à l'imprégnation des étudiants à ces notions. Les projets interdisciplinaires sont encouragés. Les étudiants ont accès aux incubateurs soutenus par le Knowledge Transfer Office de l'Etablissement.

Les enseignements et supports pédagogiques sont en anglais depuis 2020/2021. Le mémoire est rédigé en anglais depuis 2022-2024. Les cours de Bachelier sont par ailleurs dispensés en français.

Le nombre d'étudiants internationaux est en augmentation. Plusieurs stages sont faits à l'étranger. Les échanges ou collaborations internationales sont effectives via plusieurs dispositifs (ERASMUS+, doubles diplômes, conventions bilatérales, etc.).

L'initiative EPROM participe à l'amélioration continue du programme.

La grande modularité du programme permet à chaque étudiant de compléter des acquis socles par un ensemble de compétences spécialisées et de construire son projet de formation.

La part réservée aux Sciences humaines et sociales pourrait être étendue avec un caractère obligatoire plus présent. Une enquête auprès des entreprises partenaires pourrait être menée de façon systématique. Le Focus Group auprès des alumni mériterait une participation plus importante (actuellement 4%).

Une pédagogie basée sur la démarche compétence est présente à travers de projets et des mises en situation.

L'équipe pédagogique est composée de 77 enseignants (dont 57 académiques) + 21 assistants.

Ces moyens sont définis par l'école via le plan quinquennal.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts

- Modularité de la formation favorable à un parcours personnalisé ;
- Formation généraliste pour des ingénieurs agiles en ingénierie biomédicale ;
- Bonne imprégnation à la recherche ;
- Bonne imprégnation aux sciences biomédicales avec intervenants issus des sciences médicales ;
- Formation en anglais ;
- Dynamique d'amélioration continue ;
- Proximité et disponibilité de l'encadrement.

Points faibles

- Secteur d'activité innovant avec défis majeurs (IA, robotique, imagerie, machine learning, etc.) ;
- Mobilité sortante des étudiants ;
- Enseignements et enseignants distribués sur deux campus ;
- Formalisation de l'enseignement au management, entrepreneuriat, en plus des projets ;
- Structuration des liens avec les intervenants professionnels extérieurs.

Risques

- Dynamisme du secteur avec les besoins en compétences des entreprises qui évoluent très vite ;
- Accès aux laboratoires d'application ou de recherche et leurs capacités d'accueil ;
- Veille sur les formations concurrentes ou complémentaires.

Opportunités

- Evolution des enseignements pour relever les défis du secteur ;
- Consolidation des liens avec les entreprises ;
- Confirmation de la progression du taux d'étudiants en stage (repenser la valorisation du stage) ;
- Confirmation des stages en centres de soins, et possible extension aux structures de valorisation ;
- Animation du lien avec les Alumnis.

Recrutement des élèves-ingénieurs

Les objectifs de recrutement entrent dans la démarche stratégique du Plan Facultaire de Développement quinquennal (2025-2029). La tendance des recrutements est à la hausse à l'ULB, les inscriptions à l'examen spécial d'admission ont considérablement augmenté, en passant de 455 en 2015 à 761 étudiants en 2023/2024 (dont 21% de femmes). Des axes de travail sont également en place pour augmenter le taux d'étudiantes et la diversité de recrutement.

Le recrutement est conditionné par la législation en vigueur, ce qui implique un recrutement large et divers.

Le recrutement suit un parcours en deux étapes : il faut tout d'abord valider « l'Examen Spécial d'Admission » puis l'inscription à l'Ecole Polytechnique de Bruxelles.

Le taux d'abandon entre le passage de l'examen et l'inscription à l'école a diminué (23-30 % entre 2015 et 2020 contre 15 % en 2024). Cette double étape reste néanmoins un facteur ralentissant le recrutement. Il est également à noter que l'examen peut être un frein à la diversification des recrutements aussi bien académiques que sociaux. Ce recrutement est géré par la cellule Infor-études de l'ULB. A noter que l'examen n'est pas un concours mais un test de niveau qui permet uniquement de vérifier les bases mathématiques des élèves. Une fois ce test réussi, l'étudiant choisit une des universités qui organise une formation en ingénieur civil ou ingénieur civil architecte en FWB.

La cellule Infor-Polytech permet avec l'Infor-études d'organiser des événements (portes ouvertes, serious games, etc.) donnant de l'inertie au processus de recrutement. Des sessions de travail sont organisées par des élèves de l'école pour préparer les futurs élèves à passer l'examen spécial d'admission.

Une évaluation de la maîtrise du Français est prévue pour les élèves non francophones.

Les filières sont détaillées sur le site de l'université avec leurs spécificités de recrutement.

Concernant la mixité au sein des promotions, l'école est engagée dans plusieurs démarches comme le projet Caliper, les relations avec Womintech et la commission facultaire Gender Poly Equity.

La communication a été grandement améliorée, notamment avec les salons et les réseaux sociaux. Une communication spéciale EPB est en place mais l'image de marque ULB reste très présente dans la communication.

Un travail avec Schola ULB (organisme de soutien scolaire) a permis d'intégrer 36 étudiants tuteurs issus de l'EPB en 2024 afin d'avancer sur des actions éducatives.

Malgré la liberté des élèves à pouvoir choisir tous les cursus à l'issue de l'examen spécial d'admission, les effectifs se maintiennent.

Le recrutement direct en Master en provenance d'un autre Bachelier est possible mais oblige au rattrapage de 45 à 60 crédits après évaluation ce qui conduit à une année supplémentaire. Les cas sont donc rares.

L'examen spécial d'admission permet de s'assurer du niveau des candidats en mathématiques. La démarche entamée par l'école vise à maintenir un haut niveau d'exigence académique mais également d'élargir les profils d'entrée, notamment par des partenariats avec des écoles moins représentées afin d'augmenter la mixité des promotions.

Des cours préparatoires sont faits afin d'aider et de donner les mêmes chances d'entrée à tous.

Le Programme "Polytech Fresh Start" en début de BA1, soit 4 semaines de cours d'introduction aux sciences appliquées, se conclut par un examen qui permet aux élèves de se positionner et de gérer la transition vers les études supérieures.

Dans un système de parcours académique en accumulation de crédits, la notion de réussite d'année n'a plus de sens. Dès lors, le suivi de la réussite se fait au travers de la fraction du PAE

validé (Programme Annuel d'Etudes - ensemble des crédits auxquels un étudiant est inscrit lors d'une année académique).

Par exemple, l'évaluation de la réussite à l'issue d'une première inscription dans l'un des 3 masters Biomédical, Informatique (hors Erasmus Mundus) et Physicien est la suivante :

- Validation de 100% du PAE : 48 à 63% des étudiants ;
- Validation entre 75 et 99% du PAE : 11 à 44% des étudiants ont 15 crédits ou moins non validés ;
- Validation entre 0 et 74% du PAE : 8 à 26% des étudiants ont plus de 15 crédits non validés.

Un rattrapage jusqu'à 15 crédits est considéré comme possible en plus du programme de MA2. Au-delà une année supplémentaire d'études est envisagée. Un accompagnement individuel est prévu.

Le suivi de recrutement montre qu'une certaine proportion d'étudiants réussissant l'examen spécial d'admission ne s'inscrivent pas au sein de l'université. Cela s'explique par le fait que les élèves priorisent la proximité géographique pour cette épreuve mais basent parfois leurs choix d'études et d'institution d'enseignement supérieur sur d'autres critères.

En termes de féminisation de la promotion, malgré les efforts de l'école, il est difficile de recruter plus de femmes dans les études d'ingénieur.

Les choix de filière ne sont pas définitifs en fin de BA3 après les cours d'initiation aux spécialités Master, et permettent aux étudiants de se réorienter s'ils en éprouvent le besoin.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts

- Site internet exhaustif ;
- Processus commun à plusieurs écoles et démarche claire ;
- Proximité géographique du vivier de recrutement ;
- Large démarche visant à augmenter la part de femmes ;
- Modules d'adaptation à l'entrée ;
- Possibilité d'entrée à partir du MA1 (mais reste difficile).

Points faibles

- Indicateurs de recrutement ;
- Processus de recrutement non spécifique à l'école en elle-même ;
- Rayonnement trop local ;
- Part de femmes intégrant l'école.

Risques

- Processus de recrutement freinant les objectifs de recrutement.

Opportunités

- Développement de l'alternance, sous condition de stabilisation des stages pourrait être une bonne idée de développement ;
- Augmentation du caractère international de l'école.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

L'école a mis en place des événements d'intégration dont le "Polytech Fresh Start" pour les Bacheliers, qui comprend plusieurs activités (accueil par les associations, activités en petits groupes, 4 semaines de cours d'introduction aux sciences appliquées). Ces cours d'adaptation se concluent par un examen qui permet aux élèves de se positionner.

Un système de tutorat a été créé, un tuteur suit une trentaine de nouveaux élèves pour les accompagner au mieux, répondre à leurs éventuelles questions ou préparer des séances de révision. L'école dispose d'une responsable d'aide à la réussite, qui 'coach' les élèves en difficulté (de toute année). Cela permet aux élèves d'avoir un suivi sur mesure, comprenant les problématiques liées aux études ainsi que les problématiques personnelles. Il existe également des projets où les étudiants de master gèrent un projet avec des bacheliers. Un système de guidance est également possible avec des activités rémunérées pour les étudiants donnant du soutien aux autres élèves.

L'université met à disposition tout le matériel nécessaire pour l'apprentissage, y compris le matériel informatique à disposition dans les salles de TP.

Ces différents systèmes permettent un brassage remarquable des promotions et des filières, renforcé par la petite taille des promotions.

Un important travail a été mis en place sur des thématiques utiles aux étudiants : inclusion, travail, gestion du temps, soutien scolaire.

Il est également possible de venir étudier et de bénéficier d'un soutien méthodologique et académique organisé par l'école durant les vacances en supplément.

L'école rayonne également au niveau universitaire avec les services d'information (Infor-études) permettant aux élèves de bien être conseillés pour l'orientation. La plateforme TEODOR leur permet aussi de s'orienter par rapport à leur niveau actuel.

Une certaine partie de la communication et de l'organisation est différente selon les filières, cela peut gêner la diffusion de certaines informations.

A noter que l'engagement étudiant ne rapporte pas de crédit ECTS supplémentaires et que certains postes dans les associations n'ont pas un statut officiel.

L'accueil des étudiants à besoin spécifique est organisé (1,7% des étudiants de l'EPB est concerné en 2023/2024).

Il y a 60 associations répertoriées au sein de l'ULB, dont plusieurs liées à l'EPB. Par exemple, l'association WOMINTECH pour la féminisation est très active. Le bureau étudiant de Polytechnique est composé d'une 40aine de membres qui organisent de nombreuses activités tout au long de l'année. Le cercle Polytechnique possède une solide organisation ainsi qu'un comité d'anciens élèves, qui joue un rôle d'une organisation "d'alumni" en parallèle à l'EPBA. Certaines promotions ont également des cours inter-facultés qui permettent un brassage avec les étudiants des autres universités. Le cercle Polytechnique permet également d'organiser des activités spécifiques autour de la culture, le comité du cercle est composé de 50 membres.

Les élèves profitent de nombreux événements et également d'une communauté polyglotte grâce à la capitale européenne.

Enfin, l'ULB dispose du "BEST" (Board of European Students of Technogy), qui permet de faire rayonner l'école de manière internationale au travers d'événements.

Les élèves sont très bien représentés dans les différentes instances, comme les conseils d'établissement et d'administration. Cela permet aux élèves de faire peser leur voix lors des décisions les concernant.

Le BDE et les associations possèdent des locaux associatifs, qui sont néanmoins vétustes et nécessitent peut-être une réorganisation.

Concernant la restauration sur le campus, elle est de qualité et très diverse. Des prix spécifiques pour les étudiants en difficulté y sont pratiqués. L'accès aux logements est compliqué mais l'université a mis en place un système de collocation.

Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts

- Nombreux groupes et associations, avec beaucoup d'élèves impliqués ;
- Excellente prise en charge des nouveaux étudiants ;
- Fort sentiment d'appartenance ;
- Bruxelles est une place incontournable européenne ;
- Grande proximité entre les corps étudiants, académiques et administratifs ;
- Important brassage et entraide à tous niveaux grâce à tous les dispositifs mis en place ;
- Moyens ULB sur le campus accessibles à tous.

Points faibles

- Manque de visibilité propre de l'EPB ;
- Locaux anciens.

Risques

- Trop d'associations risquent de ralentir les adhésions.

Opportunités

- Valorisation de l'engagement étudiant ;
- Développer une stratégie d'alumnis avec un réseau qui peut facilement être activé par l'école si nécessaire.

Insertion professionnelle des diplômés

Au niveau de l'ULB, les étudiants sont accompagnés par « InFOR-emploi », une cellule créée en 1981. Elle organise des Job days (avec ateliers CV et lettres de motivation), le forum ON !, un « career center » (plateforme numérique collaborative d'aide avec tests de compétences, conseils, offre d'emploi, etc.) Elle compte 35 000 inscrits.

Au niveau de l'EPB, un forum de l'emploi (une centaine d'entreprises chaque année) est organisé conjointement par l'école et le cercle polytechnique (avec des entretiens possibles avec des entreprises).

Concernant le cursus scolaire, c'est le stage (facultatif mais suivi par la moitié des étudiants) qui est un vrai contact avec le monde professionnel. Les interactions dans le cursus existent mais restent limitées (et dépendantes des spécialités).

Des enquêtes annuelles sont en place depuis 2016 (gérées par l'ULB) pour un suivi à 15-18 mois mais pour la dernière évaluation (mai 2024), seulement 7 réponses sur 175 personnes ont été reçues pour les diplômés 2021/2022 et les 7 avec un emploi. La représentativité des réponses est très mauvaise et il est difficile d'exploiter ces résultats.

L'observatoire qualité organise aussi des enquêtes sur des sujets comme les attentes des Alumnis, le choix des études, etc.

Le contact est facile pour l'observatoire grâce à une adresse email personnalisée et un compte LinkedIn dédié pour l'EPB, afin de suivre la trajectoire des anciens étudiants. Sur le 5 dernières promos, 197 étudiants sur les 300 diplômés ont pu être tracés.

L'EPBA, association des alumnis de l'EPB, est un soutien pour l'école en particulier avec l'organisation d'événements et le soutien financier de projets Bacheliers et MA1.

Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés

Points forts

- Adresse personnalisée des alumni ;
- Soutien à la recherche de stages et d'emploi au niveau EPB et ULB.

Points faibles

- Enquête insertion avec un taux de réponse très faible, non représentative ;
- Soutien par l'EPBA à renforcer

Risques

- Formations en décalage par rapport aux besoins du marché rapidement évolutifs.

Opportunités

- Renforcer l'accompagnement à l'emploi dans le cursus ;
- Structurer par domaines professionnels au sein de l'EPBA.

Synthèse globale de l'évaluation

Depuis le dernier audit, l'école a bien progressé en intégrant de nombreuses recommandations.

Les 3 Masters proposent des formations de très hauts niveaux, parfaitement en lien avec les besoins du monde professionnel. L'encadrement et les formations sont de haute qualité avec une excellente employabilité des étudiants formés. L'école devra être toutefois attentive en cas d'augmentation de ses effectifs étudiants et être dans la capacité de recruter des enseignants. L'école a également su se montrer agile en adaptant ses formations aux besoins stratégiques du pays (nucléaire).

Les périodes de stage propices à l'imprégnation et la découverte du monde de l'entreprise ne sont pas obligatoires et seulement 50% des étudiants saisissent cette opportunité. L'absence de rémunération, des périodes de stage durant les vacances scolaires et des crédits ECTS faibles sont autant de raisons évoquées qui n'encouragent pas les étudiants à effectuer cet acte pédagogique. Ceci est encore plus dommageable avec un nombre de vacataires issus du monde socioéconomiques assez faible (6,6 %) dans la formation.

Le suivi des carrières des diplômés est encore fébrile et l'école aurait tout intérêt à mettre en place des dispositifs fiables pour y parvenir; les taux de réponses encore trop faible aux enquêtes pourraient ainsi être améliorés.

Le système qualité a bien évolué et l'école a commencé à s'approprier les différents outils pour y parvenir. Les efforts doivent se poursuivre notamment en intégrant des KPI fiables. Ces indicateurs d'objectif et de suivi des diplômés restent ainsi à consolider.

La recherche effectuée à l'école est de très haut niveau avec des taux de publication excellents, favorisant un environnement recherche bénéfique à la formation. Une part significative des étudiants poursuit en thèse surtout pour le Master Physicien où un taux remarquable de 27% est observé.

L'école est bien intégrée dans le campus de l'ULB, bien desservie par les transports en commun, et avec des services nombreux (restauration, bibliothèque, etc.). Les bâtiments sont anciens, mais en cours de rénovation pour certains. Les équipements expérimentaux mis à disposition sont récents favorisant un environnement propice à une formation de qualité.

L'école dispose de nombreux partenaires, y compris à l'étranger. Cela ne se traduit hélas pas systématiquement par une mobilité sortante significative des étudiants. Ils ne sont encore qu'une poignée à partir en échange académique.

L'école a su prendre le tournant DD&RS et IA en intégrant notamment prochainement dans ses maquettes des modules correspondants. La sensibilisation à la thématique DD&RS est également bien déployée au niveau du personnel de l'école avec une participation active.

L'école dispose de ressources financières propres limitées, qui pourraient devenir problématique en cas de désengagement accru de l'Etat.

Analyse synthétique globale

Points forts

- Une école bien implantée disposant d'un cadre de vie et d'études agréable avec accès aux moyens ULB sur le campus ;
- Un accompagnement fort de la part de l'ULB et une implication de l'école dans les commissions de gouvernance ;
- Forte proximité du personnel, des enseignants et de la direction avec les étudiants et des équipes pédagogiques, administratives et techniques très impliquées ;
- Des Masters enseignés en anglais ;
- Des projets recherche, des moyens et un environnement de recherche d'excellence ;
- Projet d'intégration de l'IA et du DD&RS dans l'ensemble des cursus ;
- Des processus d'amélioration continue et des outils qui se mettent en place mais qui restent encore à consolider ;
- Un fort taux d'employabilité avec des recruteurs satisfaits de la formation des diplômés, qui répond bien aux besoins du marché ;
- Une agilité dans l'évolution des formations avec un niveau de technicité des formations assez pointu ;
- Le Board of Advisor et les Focus Groups qui sont des bons outils ;
- La participation systématique des étudiants dans la gouvernance ;
- Le tutorat d'étudiants par des étudiants ;
- Des pratiques pédagogiques de mise en situation active ;
- L'école consolide sa dimension européenne et internationale ;
- Des actions fortes vers les établissements d'enseignement secondaire ;
- Large démarche visant à augmenter la part de femmes.

Points faibles

- Une gouvernance et une organisation lourde et très administrative ;
- Une féminisation en progrès mais à poursuivre y compris dans le corps enseignant ;
- Des indicateurs d'objectifs et de suivi des diplômés à consolider (pourcentage de poursuite en thèse, domaine d'activités des diplômés recrutés, lieux d'implantation etc.), enquête insertion avec un taux de réponse très faible donc chiffres peu représentatifs ;
- Pas de membre socio-économique au conseil (mais dans les 'Board of advisors') ;
6,6% des ETP impliqués dans la formation en provenance du monde socio-économique mais non pilotées ;
- S'approprier plus fortement la démarche qualité afin qu'elle soit un véritable outil de pilotage et de management ;
- Une approche compétences à finaliser et à diffuser (mettre à jour la matrice compétences suite aux évolutions de la maquette) ;
- Des cours avec des charges de travail inégales, par rapport aux crédits ECST ;
- Taux de réponse des enquêtes évaluation des enseignements et des programmes à améliorer (incluant la boucle de retour) ;
- Ouverture internationale : 30 conventions de double diplôme, mais 80% inactives. Une mobilité sortante faible voire inexistante ;
- Institutionnaliser les partenariats en particulier avec les entreprises ;
- Manque de visibilité propre de l'EPB, un rayonnement trop local ;
- Des stages optionnels qui ne sont pas encore assez encouragés et valorisés (organisation pendant la période des vacances, crédits ECTS) ;
- De bonnes pratiques encore informelles et qui mériteraient d'être capitalisées pour être pérennisées (exemple, cours introductif).

Risques

- Réduction des financements ;
- La dimension RSE et inclusion (diversité et ouverture sociale) nécessite d'être renforcée ;
- Manque d'encadrants et d'assistants si l'effectif vient à grandir.

Opportunités

- Diversifier les viviers et promouvoir l'ingénierie auprès de publics sous-représentés ;
- Formation Bachelier à Charleroi en complément (ouverture géographique et diversité) ;
- Récupération de tous les dysfonctionnements pour priorisation et traitement en fonction de leur impact pour un pilotage de la performance ;
- Benchmarks avec d'autre écoles ;
- Étendre les chaires thématiques à l'entrepreneuriat durable (alignement Green Deal) ;
- Augmentation du caractère international de l'école ;
- Valorisation de l'engagement étudiant ;
- Renforcer l'accompagnement à l'emploi dans le cursus et développer une stratégie d'alumnis (réseaux par domaine professionnel, par exemple).

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

C(P)OM - Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
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
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

I-SITE - Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
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

ITII - Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie

ITRF - Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation

IUT - Institut universitaire de technologie

L

L1/L2/L3 - Niveau licence 1, 2 ou 3

LV - Langue vivante

M

M1/M2 - Niveau master 1 ou master 2

MCF - Maître de conférences

MESRI - Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

MP (classe préparatoire) - Mathématiques et physique

MP2I (classe préparatoire) - Mathématiques, physique, ingénierie et informatique

MPSI (classe préparatoire) - Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur

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

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

PU - Professeur des universités

R

R&O - Référentiel de la CTI : Références et orientations

RH - Ressources humaines

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

SHEJS - Sciences humaines, économiques juridiques et sociales

SHS - Sciences humaines 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

TOEFL - Test of English as a Foreign Language

TOEIC - Test of English for International Communication

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