



Commission  
des titres d'ingénieur

# Rapport de mission d'audit

Ecole polytechnique universitaire de l'université de Lille  
EPU Lille

## Composition de l'équipe d'audit

Claire PEYRATOUT (Rapporteur principal)  
Danièle QUANTIN (Corapporteur)  
Redouane DJELOUAH (Expert)  
Christelle GRESS (Expert)  
Mohamed BEN BETTAIEB (Expert)  
Pascal HUBERT (Expert)  
Francisco da SILVA COSTA (Expert international)  
Inès KEBBAB (Expert élève)

Dossier présenté en séance plénière du 15 octobre 2024

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 : Ecole polytechnique universitaire de l'université de Lille  
Acronyme : EPU Lille  
Académie : Lille  
Site (1) : VILLENEUVE D'ASCQ(siège)  
Réseau, groupe : Réseau Polytech

## **Campagne d'accréditation de la CTI : 2025 - 2026**

---

## I. Périmètre de la mission d'audit

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie	Site
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie industriel, en partenariat avec ITII Nord Pas de Calais	Formation continue	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie industriel, en partenariat avec ITII Nord Pas de Calais	Formation initiale sous statut d'apprenti	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie agroalimentaire (nouvel intitulé demandé génie biologique et agroalimentaire)	Formation continue	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie agroalimentaire (nouvel intitulé demandé génie biologique et agroalimentaire)	Formation initiale sous statut d'étudiant	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie civil	Formation continue	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie civil	Formation initiale sous statut d'apprenti	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie civil	Formation initiale sous statut d'étudiant	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité géomatique et génie urbain	Formation continue	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité géomatique et génie urbain	Formation initiale sous statut d'apprenti	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité informatique et mathématiques appliquées	Formation continue	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité informatique et mathématiques appliquées	Formation initiale sous statut d'apprenti	VILLENEUVE D'ASCQ

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie	Site
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité informatique et mathématiques appliquées	Formation initiale sous statut d'étudiant	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité instrumentation	Formation continue	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité instrumentation	Formation initiale sous statut d'étudiant	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité matériaux	Formation continue	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité matériaux	Formation initiale sous statut d'étudiant	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité mécanique	Formation continue	VILLENEUVE D'ASCQ
PE	Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité mécanique	Formation initiale sous statut d'étudiant	VILLENEUVE D'ASCQ
	Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université de Lille, spécialité Cybersécurité et systèmes embarqués	Formation initiale sous statut d'apprenti	VILLENEUVE D'ASCQ
NF	Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université de Lille, spécialité Cybersécurité et systèmes embarqués	Formation initiale sous statut d'étudiant	VILLENEUVE D'ASCQ
	Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université de Lille, spécialité Génie électrique et mécatronique	Formation initiale sous statut d'apprenti	VILLENEUVE D'ASCQ
NF	Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université de Lille, spécialité Génie électrique et mécatronique	Formation initiale sous statut d'étudiant	VILLENEUVE D'ASCQ
L'école propose un cycle préparatoire			
L'école met en place des contrats de professionnalisation			

### Attribution du Label Eur-Ace® : Demandé

### **Fiches de données certifiées par l'école**

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI:  
[www.cti-commission.fr / espace accréditations](http://www.cti-commission.fr / espace%20accr%C3%A9ditations)

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école

L'École polytechnique universitaire de l'université de Lille (Polytech Lille), créée en 2002, est une composante de l'université de Lille et est membre du réseau Polytech. L'université de Lille est depuis 2022 un Établissement public expérimental qui regroupe 5 établissements (l'université de Lille, l'École nationale supérieure des arts et industries textiles, l'École nationale d'architecture et du paysage de Lille, l'École supérieure de journalisme de Lille et l'Institut d'études politiques de Lille).

Polytech Lille se définit comme une école en 5 ans avec un cycle préparatoire intégré (PeiP) et est la composante de rattachement de 3 unités de recherche : BioEcoAgro (UMR1158), le LamCube (UMR9013) et l'UML (ULR7512). Les enseignants-chercheurs affectés à l'école développent leurs activités de recherche dans 15 laboratoires reconnus de l'université de Lille et encadrent 116 doctorants.

L'ambition de l'école est de « devenir un acteur central de la formation en ingénierie depuis le baccalauréat jusqu'au niveau bac+8 sur le site lillois. Elle vise à former les meilleurs professionnels, tant sur le territoire régional qu'à l'échelle nationale et internationale, et à en faire des acteurs de la société. »

### Formations

Polytech Lille délivre actuellement le titre d'ingénieur dans 4 spécialités en formation initiale sous statut étudiant et en formation continue (Agroalimentaire, Instrumentation, Matériaux et Mécanique), dans 2 spécialités en formation initiale sous statut apprenti et en formation continue (Génie industriel et Géomatique et génie urbain) et 3 spécialités en formation initiale sous statut étudiant, formation initiale sous statut apprenti et en formation continue (Génie civil, Informatique et Mathématiques appliquées et Systèmes embarqués et génie électrique). L'apprentissage est réalisé avec le CFA Formasup Hauts-de-France et l'ITII Nord-Pas de Calais uniquement pour la spécialité Génie industriel.

Pour l'année universitaire 2022-2023, l'école compte 2014 étudiants inscrits dont 1526 (75% du total) en formation ingénieur (81% élèves-ingénieurs, 17% apprentis et 2% stagiaires de la formation continue). Les femmes représentent 35% des apprenants en études d'ingénieur et les formations d'ingénieurs accueillent plus de 30% de boursiers du gouvernement français. Les effectifs sont complétés par 488 étudiants inscrits principalement dans des parcours licence et master.

L'école accueille 66 étudiants internationaux primo-entrants et une trentaine d'étudiants en échange chaque année. Elle a diplômé 341 ingénieurs (255 en FISE, 76 en FISA et 10 par la voie de la FC) en 2023.

### Moyens mis en œuvre

L'école est installée dans un bâtiment clairement identifié et relativement récent (1999) au cœur du campus Cité scientifique de l'université de Lille, facilement accessible, à 5 min du centre-ville de Villeneuve D'Ascq et 15 min du centre de Lille en métro. Sur ce campus, les élèves disposent de tous les services de l'université. Le patrimoine immobilier de Polytech Lille est de 15 500 m<sup>2</sup> SHON. Les locaux d'enseignement occupent 80 % des surfaces (7500 m<sup>2</sup> de salle de cours et 5000 m<sup>2</sup> de plateformes pédagogiques), l'administration, la logistique et les locaux techniques occupent 20%. Pour mener à bien ses missions, l'école dispose en 2023 de 182 enseignants dont 118 enseignants-chercheurs, 22 enseignants du second degré et 28 enseignants contractuels (ATER, doctorants, contractuels). Les fonctions support et soutien sont assurées par environ 50 personnels administratifs et techniques (hors laboratoires). Le budget prévisionnel (hors recherche) est, en 2024, de 5,49 M€ dont 700 k€ d'investissement. Le coût des études pour l'école s'élève à 12 871 € par étudiant et par an.

## **Evolution de l'institution**

L'école est partie prenante active du réseau Polytech et bénéficie de la communication du groupe et des actions collectives mises en place, ainsi que du partage des bonnes pratiques. L'école a des nouveaux statuts depuis juin 2024.

En termes d'évolution des formations, l'école demande le renouvellement de l'accréditation périodique de 8 spécialités, et la transformation de la spécialité existante Systèmes embarqués et génie électrique en 2 spécialités distinctes : spécialité Cybersécurité et systèmes embarqués et spécialité Génie électrique et mécatronique. Elle souhaite également un changement d'intitulé pour la spécialité Génie agroalimentaire en Génie biologique et agroalimentaire.

De plus, pour les formations Agroalimentaire, Instrumentation, Matériaux et Mécanique, Génie Civil, Informatique et Mathématiques appliquées, l'école demande la possibilité d'effectuer la dernière année du cycle ingénieur sous statut apprenti. Ces développements témoignent de la mise en place de formations innovantes en lien avec l'évolution des métiers, des secteurs et des attentes du monde socio-économique.



### III. Suivi des recommandations précédentes

Avis	Recommandation	Statut
Avis N° 2018/11-04 pour l'école	Poursuivre la mise en oeuvre des recommandations générales et spécifiques formulées en 2016 et prendre en compte les recommandations transversales suivantes nouvelles ou reformulées : Elaborer, mettre en oeuvre et évaluer une politique internationale adossée à la politique internationale de l'université	En cours
Avis N° 2018/11-04 pour l'école	Poursuivre la mise en oeuvre des recommandations générales et spécifiques formulées en 2016 et prendre en compte les recommandations transversales suivantes nouvelles ou reformulées : Harmoniser entre les spécialités et déployer un processus d'évaluation des enseignements par les étudiants jusqu'à la boucle de retour et l'amélioration continue	En cours
Avis N° 2018/11-04 pour l'école	Poursuivre la mise en oeuvre des recommandations générales et spécifiques formulées en 2016 et prendre en compte les recommandations transversales suivantes nouvelles ou reformulées : Mettre en place un processus d'évaluation des innovations pédagogiques	Non réalisé

Avis	Recommandation	Statut
Avis N° 2018/11-04 pour l'école	Poursuivre la mise en oeuvre des recommandations générales et spécifiques formulées en 2016 et prendre en compte les recommandations transversales suivantes nouvelles ou reformulées : Amplifier le travail d'intégration des apprentis dans l'école	En cours
Avis N° 2018/11-04 pour la spécialité Génie Industriel	Mener à bien le projet de refonte du référentiel Métiers et la démarche compétences qui en découle	En cours
Avis N° 2018/11-04 pour la spécialité Génie Industriel	Examiner les possibilités d'une plus grande prise en charge des enseignements par des enseignants chercheurs de Polytech Lille	Réalisé
Avis N° 2018/11-04 pour la spécialité Informatique et Mathématiques appliquées	Poursuivre l'amélioration du taux de vacataires issus de l'industrie dans la formation	Réalisé
Avis N° 2018/11-04 pour la spécialité Informatique et Mathématiques appliquées	Renforcer le nombre d'enseignants-chercheurs, en particulier en statistiques	Réalisé
Avis N° 2018/11-04 pour la spécialité Informatique et Mathématiques appliquées	Diversifier le recrutement en formation initiale sous statut d'apprenti (vivier DUT unique et en évolution)	Réalisé
Avis N° 2018/11-04 pour la spécialité Informatique et Mathématiques appliquées	Entretenir la veille sur les formations concurrentes.	Non réalisé
Avis N° 2018/11-04 pour la spécialité Instrumentation	Elaborer et mettre en oeuvre un plan d'actions pour accroître la notoriété de cette spécialité	Réalisé
Avis N° 2018/11-04 pour la spécialité Mécanique	Augmenter fortement le taux de vacataires dans la formation	En cours

Avis	Recommandation	Statut
Avis N° 2018/11-04 pour la spécialité Mécanique	Entretenir la veille sur les formations concurrentes	Non réalisé

## Conclusion

L'école s'est emparée de la plupart des recommandations de l'évaluation précédente. Toutefois, même si des progrès ont bien été effectués sur la politique internationale, l'évaluation des enseignements, l'intégration des apprentis dans la vie étudiante et l'implication des vacataires dans les formations, ces sujets restent à finaliser. Certaines recommandations portent sur le long terme (développement des relations internationales par exemple), mais d'autres peuvent être finalisées rapidement (amélioration du taux de réponse aux évaluations des enseignements).

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

### Mission et organisation

EPU Lille est une composante de l'EPE Université de Lille avec une large délégation de pouvoirs et une autonomie renforcée par les nouveaux statuts votés en 2024. Elle est garante de la mise en oeuvre à son niveau de la stratégie de l'université après avoir contribué à sa définition.

La stratégie de Polytech Lille s'inscrit dans la politique d'établissement de l'EPE et dans les orientations du Réseau Polytech. Elle s'articule autour de 3 piliers : (i) conforter l'employabilité et l'insertion professionnelle des élèves via le développement de l'alternance, (ii) renforcer le lien formation-recherche, (iii) affirmer le rôle d'acteur social pour le territoire, et deux axes transversaux : (i) le Développement Durable et la Responsabilité Sociétale, et (ii) la dynamique initiée autour du lien ingénierie-énergie.

Polytech Lille est engagée de longue date dans une démarche RSE évaluée annuellement qui s'appuie sur un référentiel national. Le plan d'action conséquent mis en place se traduit notamment par l'intégration d'enseignements. Depuis 2021, une chargée de mission égalité femme/homme déploie des actions de sensibilisation et de prévention à destination des élèves et du personnel. L'école développe des actions envers des publics spécifiques, accueille 40% d'élèves-ingénieurs boursiers de l'État et 33 % de femmes. Si certaines spécialités ont déjà intégré dans leur cursus des contenus pédagogiques autour du développement durable, toutes n'ont pas développé de cours de spécialité dans ce domaine.

L'école contribue à la définition de la stratégie collective de l'établissement au sein de conseils statutaires, dont le Comité de direction de l'université où elle a une voix délibérative.

Polytech Lille a œuvré à la création en septembre 2021 d'une École Gradué (ENGSYS-632), issue de l'école doctorale *Science pour l'Ingénieur*, qui couvre le secteur des sciences de l'ingénierie et des systèmes et forme 300 doctorants. Enfin, depuis de très nombreuses années, Polytech Lille, développe des doubles cursus avec l'IAE et avec l'Institut lillois d'ingénierie de la santé.

Le service Communication, qui comprend une responsable ainsi qu'une chargée de communication digitale, élabore la stratégie de communication de Polytech Lille en étroite association avec l'équipe de direction. Il définit les moyens à mobiliser et les outils employés. Ce service travaille également en lien avec la Direction de la communication de l'université, le Réseau Polytech et le service Relations entreprises et assure une fonction support de conseil en communication aux enseignants, personnels, chercheurs et élèves de l'école.

L'EPU Lille étant un échelon déconcentré de l'Université de Lille, une autonomie de gestion et une délégation de pouvoirs est confiée au Directeur de l'école, notamment concernant la gestion des bâtiments et des personnels. A cela s'ajoute une interaction entre les écoles du réseau Polytech. Les échelles sont multiples et augmentent le degré nécessaire de communication et de participation à des instances de réflexions, mais sans nuire au bon fonctionnement de l'école.

L'école, dirigée par un Directeur assisté d'une équipe de direction, est administrée par un conseil. En plus du Conseil plénier, un Conseil restreint aux enseignants et enseignants-chercheurs a des prérogatives élargies. En complément, une Commission formation et une Commission recherche sont dorénavant statutaires. En s'appuyant sur la démarche d'amélioration continue, les nouveaux statuts doivent être déclinés avec rigueur dans les documents publics en ce qui concerne les dénominations et le nombre de participants élus ou nommés.

L'école est structurée autour des 9 spécialités thématiques et 2 plateformes pédagogiques transversales. Elle s'appuie également sur 8 plateformes technologiques ainsi que 10 services d'appui décrits dans la cartographie. 3 laboratoires de recherche sont associés à l'école à titre principal et 12 à titre secondaire.

Au-delà de l'équipe de direction, chaque spécialité comprend une commission formation propre, un directeur de spécialité, un responsable pédagogique par année et voie de formation ainsi que

des chargés de mission en appui (stages, projets, relations internationales).

Les missions d'EPU Lille, clairement définies, sont de :

- dispenser un enseignement destiné à préparer aux fonctions d'ingénieur ;
- participer au développement et à la valorisation de la recherche et de la technologie ;
- participer avec le monde industriel aux transferts technologiques ;
- favoriser l'insertion professionnelle et les relations avec les entreprises.

Les 9 spécialités de l'offre de formation sont dispensées en partie sur 3 voies. D'autres formations universitaires sont également portées par l'école (licence et master). L'école souhaite développer l'ouverture de la dernière année du cycle ingénieur à l'apprentissage pour les 7 spécialités de diplôme ouvertes au contrat de professionnalisation. De plus, de par la nature des entreprises partenaires et des emplois proposés aux élèves, l'école souhaiterait renommer la spécialité Agroalimentaire en "Génie biologique et agroalimentaire".

De par l'intégration dans l'université, qui pilote la politique de recherche, l'environnement scientifique est attractif et pluridisciplinaire : les enseignants-chercheurs permanents (dont 43% sont titulaires d'une Habilitation à diriger les recherches) sont issus de 15 laboratoires et encadrent 116 doctorants. La recherche de l'EPE est structurée autour de l'axe "ingénierie pour la transition écologique et accompagnement de la mutation vers l'industrie du futur", intégrant notamment un projet interdisciplinaire. Le budget recherche de l'école est de 300 K€ en 2024 auxquels s'ajoutent 500 K€ d'investissement.

En 2022-2023, Polytech Lille compte 118 enseignants-chercheurs titulaires, 22 enseignants titulaires du second degré, 5 enseignants certifiés (PRCE), 7 maîtres de conférence associés et 28 enseignants contractuels de l'université. S'y ajoutent 411 vacataires et 93 personnels administratifs et techniques (dont 41 personnels des laboratoires). Depuis le dernier audit, les effectifs des personnels permanents sont relativement constants et les effectifs des personnels BIATSS ont crû de manière très importante en 2020, du fait du rattachement administratif des personnels techniques des laboratoires.

L'école est en charge de l'entretien courant du bâtiment Polytech (hors ménage) et de certains investissements (Fablab, plateformes). Les plateformes et halls techniques, partagés avec les laboratoires et d'autres composantes de l'EPE, sont modernes et très bien équipés.

Un service «numérique» de Polytech Lille gère le parc des postes informatiques et le réseau intranet. L'école compte 24 salles informatiques et/ou multimédia dont 13 sont en accès libre pour les élèves. Une charte numérique de l'université est à signer en ligne. L'école développe en interne des applications métier.

## **Analyse synthétique - Mission et organisation**

### **Points forts**

- Stratégie de l'école affirmée et alignée sur les enjeux territoriaux et de l'établissement ;
- Reconnaissance par l'écosystème et l'université de Lille ;
- Démarche RSE intégrée de longue date dans la stratégie et la cartographie du Système de Management de la Qualité ;
- Activité recherche reconnue ;
- Equipe très mobilisée ;
- Partage des bonnes pratiques dans le réseau Polytech ;
- Des fablabs innovants et originaux (fabricarium et foodlab).

### **Points faibles**

- Lourdeur des procédures en lien avec des interactions multi-échelles ;
- Travail en silo des spécialités ;
- Construction des perspectives d'évolution inégales selon les spécialités.

### **Risques**

- Nouveaux statuts ;

- Baisse des viviers de recrutement ;
- Concurrence régionale voire plus géographiquement plus large entre écoles ;
- Evolution rapide des métiers ;
- Partenaires locaux.

### **Opportunités**

- Nouveaux statuts pour permettre de clarifier le fonctionnement ;
- Nouveaux partenaires ;
- Fort attrait pour l'alternance des entreprises et des élèves ;
- Identité forte au niveau du bassin professionnel local et du vivier.

## **Pilotage, fonctionnement et système qualité**

L'école est certifiée ISO 9001 depuis 2012 sur le périmètre "Ingénierie pédagogique, pilotage et mise en œuvre des formations d'ingénieurs". Le système qualité en place à l'EPU de Lille est mature et suivi de façon rigoureuse. De plus, l'école participe au groupe de travail Qualité du réseau Polytech qui s'appuie sur les référentiels R&O CTI, ISO 9001, ISO 21 001 et Qualiopi. Ce groupe de travail accompagne les écoles en organisant des audits croisés, des retours d'expériences, une veille sur les référentiels, etc.).

En 2023, un poste de directeur de l'amélioration continue a été créé et inclus dans l'équipe de direction. Une petite équipe dédiée à l'amélioration continue est en place. Une cartographie des processus existe avec un pilote par processus. Le système de management de la qualité prévoit 2 revues annuelles de processus en plus de 2 revues de direction ainsi qu'un audit externe tous les ans. Des plans d'action par processus existent et sont suivis. Il en est de même pour les indicateurs, qui sont corrélés aux ambitions stratégiques de l'école. Même si le personnel n'apparaît pas comme partie prenante dans la cartographie, il est cependant bien intégré, enquêtes de satisfaction incluses.

La politique qualité est en cohérence avec la déclinaison de la stratégie de l'école.

Chaque enseignement est évalué à chaque semestre mais les taux de participation des élèves sont très variables, ce qui questionne la représentativité de certains résultats. En complément, les délégués étudiants récupèrent les remarques et demandes à destination de l'équipe pédagogique. La prise en compte de ces retours et des modifications associées remonte via les commissions formations mais ne donne pas lieu à un plan d'actions correctives. Un retour des analyses est ensuite fait aux élèves. Même si le système présente des redondances et des imperfections (taux de retours des élèves faible), le taux de satisfaction des élèves est supérieur à 70% en 3ème année et atteint 100% en cinquième année.

Le dernier audit de renouvellement AFNOR a eu lieu en juin 2021 et n'a pas décelé de non-conformité. Deux points sensibles ont été mentionnés. Les laboratoires et l'établissement sont évalués périodiquement par le Hcéres. Des audits qualité croisés sont aussi organisés au sein du réseau Polytech.

Sur les 13 recommandations de la CTI, 10 ont été traitées, aussi bien au niveau de l'école qu'au niveau des spécialités, avec des plans d'action mis en place. Environ 38% des actions sont réalisées et 38% sont en cours. La structuration effective de l'établissement étant effectuée, l'équipe de direction récemment en place va devoir s'emparer des recommandations en cours afin de les implémenter.

### **Analyse synthétique - Pilotage, fonctionnement et système qualité**

#### **Points forts**

- Système qualité robuste et mature ;
- Engagement du personnel, management participatif ;
- Membre de l'équipe de direction dédié ;
- Appui du groupe de travail qualité du réseau Polytech.

#### **Points faibles**

- Taux de réponse aux enquêtes de satisfaction sur les enseignements parfois peu représentatifs ;
- Lourdeur du système et donc risque d'essoufflement des personnels ;
- Beaucoup d'informations: bouclage pour s'attaquer aux causes racines et déployer des plans de progrès pertinents peut-être pas complètement en place ;
- Conduite du changement : une communication plus descendante que remontante.

#### **Risques**

- Evolution des normes ISO.

## **Opportunités**

- Benchmarking avec des écoles voisines sur les pratiques ;
- Nouveaux statuts.



## **Ancrages et partenariats**

L'EPU Lille est une composante importante de l'EPE. Elle bénéficie des services de l'université et participe aux orientations de l'établissement. En recherche, l'école participe au volet ingénierie pour la transition énergétique du contrat d'objectifs, de moyens et de performance de l'université de Lille, avec une chaire sur les matériaux pour le stockage d'énergie. Elle revendique son rôle social et s'implique auprès des classes préparatoires environnantes.

Le projet pédagogique de l'école s'appuie sur l'alternance et donc l'entreprise pour des situations de travail formatives. Ceci implique un réseau d'entreprises efficace et pérenne, largement associé aux instances de pilotage de l'école et aux activités pédagogiques, notamment à travers les enseignements dispensés par les vacataires du monde socio-économique. De plus, les retours d'expérience en entreprise, les contacts tuteurs / maître d'apprentissage et les projets sont des sources pour orienter les futures maquettes pédagogiques. L'enquête de satisfaction des employeurs en 2022/2023 a touché 320 entreprises qui indiquent une satisfaction globale supérieure à 90%, avec un taux de réponse significatif. L'Association des ingénieurs Polytech Lille (12 000 diplômés) est très présente à l'école via son président et un salarié à 80%.

La politique d'innovation et d'entrepreneuriat se fait à travers des initiatives internes et externes à Polytech Lille avec de nombreux projets et structures. En interne, des défis sur l'innovation dans le cadre de la transition écologique et sociétale et sur les technologies de l'information impliquent le travail en équipes et la multidisciplinarité, ainsi que des partenariats avec d'autres établissements et des entreprises.

Les activités propres sont bien décrites et avec un site internet à jour permettant l'accès facile à l'information. Toutefois, les activités partenaires ne sont pas à jour et l'activité de partenariat n'est pas toujours visible. La formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat ne relève pas du tronc commun, et cela peut expliquer le fait que le nombre d'étudiants entrepreneurs reste faible.

L'école revendique fortement son appartenance au réseau Polytech. En effet, l'école identifie comme atouts auprès des différentes parties prenantes la couverture territoriale et les objectifs du réseau. Elle est d'ailleurs très impliquée dans le fonctionnement de ce réseau en participant activement aux différentes commissions et événements. Polytech Lille contribue notamment à la Commission des Relations Européennes et Internationales qui coordonne des actions internationales au niveau du réseau. Elle participe au programme Polytech 13 pour le financement des stages de 4e et 5e année de la zone Erasmus. Plus récemment, la Fondation Polytech a déposé et obtenu le programme Erasmus Polytech Green, destiné à promouvoir les mobilités plus vertes et inclusives.

La formation internationale est un axe stratégique de la politique internationale de l'école. Elle est fondée sur une structuration des partenariats universitaires internationaux, sur la création de plusieurs doubles diplômes et sur des consortia plus spécifiques. Pour développer son offre de formation à l'étranger, l'école dispose de programmes structurants de mobilité étudiante et tous les étudiants bénéficient d'un accompagnement pédagogique et administratif.

L'ouverture à l'international est significative et les opportunités de partenariats sont saisies, notamment par la création de cycle de formation à de nouvelles langues et par des cours dispensés en anglais par des professeurs étrangers invités.

### **Analyse synthétique - Ancrages et partenariats**

#### **Points forts**

- Réseau d'industriel fort, très présent et pérenne ;
- La formation à l'international est un axe stratégique de la politique de l'école ;
- Programme international avec des universités étrangères ;
- Nombreuses collaborations avec des entreprises transfrontalières ;
- L'offre de langues est diversifiée et les étudiants peuvent choisir selon leur parcours académique.

**Points faibles**

- Très faible taux de poursuite en thèse ;
- Manque de visibilité de la politique entrepreneuriale ;
- Mobilité internationale entrante réduite (pour les élèves comme pour les enseignants-chercheurs).

**Risques**

- Manque d'opportunités pour les étudiants qui voudraient rester dans la région.

**Opportunités**

- Mise en place de contrats CIFRE pour renforcer le lien formation/entreprises/recherche ;
- Développement de projets de recherche avec des partenaires internationaux ;
- Renforcement des liens avec les institutions étrangères.

## Formation d'ingénieur

### Cycle préparatoire

L'école déploie une offre de formation universitaire post-bac des Écoles d'ingénieurs Polytech (appelée PeiP). Cette formation vise à préparer les élèves au cycle ingénieur Polytech en leur assurant une formation scientifique fondamentale pluridisciplinaire, complétée par des enseignements tournés vers le métier d'ingénieur. Cette formation en 2 ou 3 ans est déclinée en 3 parcours qui sont accessibles (i) aux bacheliers scientifiques souhaitant s'orienter dans différents domaines d'ingénierie (80% des effectifs), (ii) aux bacheliers se destinant aux domaines du génie biologique, alimentaire, eau et environnement (environ 15% des effectifs) et (iii) aux bacheliers technologiques qui souhaitent effectuer un cursus de 3 ans en BUT GEII à l'IUT de Lille (5% des effectifs). Ce cycle préparatoire forme environ 160 élèves par an.

### Éléments transverses

Les structures de dialogue pour identifier les besoins en compétences des secteurs professionnels concernés par les spécialités de l'école sont :

- le conseil de perfectionnement, dont les objectifs sont de cerner les besoins de compétences, d'identifier les problématiques de recrutement et de développer l'ingénierie pédagogique adaptée ;
- le service relations entreprises, qui assure une veille sur les projets de développement économique des secteurs professionnels et des entreprises au niveau local et national et qui organise des événements ;
- un groupe de travail sur les fiches RNCP constitué des responsables de spécialité, de la direction des formations et la direction des relations entreprises, qui analyse les débouchés des diplômés et les évolutions des métiers dans les secteurs concernés.

Chaque spécialité est associée à un référentiel de compétences propres conforme aux objectifs de formation. Il se compose des 14 éléments essentiels de la formation d'ingénieur auxquels sont ajoutées les compétences identitaires de chaque spécialité. Une fiche RNCP par spécialité présente les compétences organisées en blocs de compétences et en compétences attestées relatives au contexte professionnel des métiers.

La démarche compétences est assurée durant tout le cursus des élèves. Ils sont initiés à la démarche compétences et sensibilisés à l'autoévaluation des compétences qu'ils auront à mener à chaque période en entreprise (stage en FISE et périodes entreprise en FISA). Néanmoins, ces initiatives sont à poursuivre afin que toutes les parties prenantes, apprenants comme enseignants, s'approprient la démarche compétence.

Le cycle ingénieur de Polytech Lille est organisé en 6 semestres, structurés en unités d'enseignement non compensables entre elles.

Les maquettes pédagogiques comprennent des heures en langues et en sciences humaines, économiques, juridiques et sociales.

Le règlement des études reprend les dispositions communes aux écoles du Réseau Polytech, auxquelles s'ajoutent des dispositions locales. Il prévoit des aménagements pour les publics spécifiques.

Pour les formations sous statut FISE, les 6 semestres du cycle représentent en moyenne 1810 heures encadrées et 180 crédits. Le semestre 9 peut être réalisé dans une université étrangère partenaire ou sous contrat de professionnalisation.

Pour les formations sous statut FISA, les 5 spécialités sont en partenariat avec le CFA Formasup. Les maquettes pédagogiques sont de 1800 heures encadrées.

Tous les élèves en FISE effectuent en moyenne 30 semaines de stage pour l'attribution de 40 crédits, réparties sur les trois années de formation, avec un stage de découverte de l'entreprise, puis d'assistant ingénieur et enfin d'ingénieur.

Sept spécialités proposent d'effectuer la 5e année FISE sous contrat de professionnalisation. Les élèves passent 41 semaines en entreprise et 11 semaines à l'école. L'alternance au S9 est de 1 semaine à l'école/ 1 semaine en entreprise, le S10 étant entièrement consacré à l'entreprise avec 2 regroupements école.

En FISA, les périodes de formation en entreprise représentent en moyenne 95 semaines pour 80 crédits sur 3 ans. Le CFA met à disposition un livret et un espace numérique de l'apprentissage.

Les données d'exposition à la recherche traduisent des disparités quantitatives importantes : selon les spécialités, l'exposition à la recherche, de formes diverses, occupe de 42h à 261h de face-à-face pédagogique créditée de 4 à 23 crédits. De plus, peu de diplômés poursuivent en thèse. L'école ne déploie pas d'enseignements en tronc commun sur l'initiation à la recherche. Au-delà de l'aspect scientifique, de tels enseignements permettent des apports en rigueur, esprit critique et intégrité scientifique, indispensables pour les ingénieurs. Tout en prenant en compte les besoins des employeurs, l'école doit définir un cadre commun pour l'exposition à la recherche des futurs ingénieurs.

Tous les élèves ingénieurs :

- suivent la Fresque du climat ;
- développent un produit ou service innovant sur la base des scénarii de l'ADEME transitions 2050 ;
- ont des enseignements sur l'urgence climatique, la santé et sécurité au travail et l'éthique personnelle en situation professionnelle.
- le challenge transition écologique et sociétale (TES) entraîne tous les élèves de 3e année, FISE comme FISA, dans une démarche d'innovation autour des thématiques de la TES.

Toutes les spécialités ne déclinent pas des enseignements spécifiques à la RSE. Il est prévu à la rentrée 2024 d'intégrer un contenu d'au moins 10h sur l'écoconception et l'Analyse du Cycle de Vie pour tous les élèves et sur l'urgence climatique.

Toutes les spécialités de l'école proposent à leurs élèves un double cursus ingénieur et Master Management des Entreprises Technologiques et Industrielles (METI) en 5ème année, sur 18 mois en contrat de professionnalisation. L'école, via l'université, sensibilise les élèves à l'existence du Statut national d'étudiant-entrepreneur et au dispositif PEPITE. L'innovation est bien gérée au travers des nombreux projets spécifiques aux spécialités et des défis proposés. L'exposition à l'entrepreneuriat est moins présente.

Le niveau d'anglais B2 doit être atteint à la fin de la 4ème année en FISE et en fin de cursus en FISA. Une deuxième langue étrangère est proposée aux élèves sous statut étudiant. La création de l'EPE a permis des mutualisations avec d'autres établissements pour élargir la panoplie des langues vivantes. Toutefois, ce choix de LV2 n'est pas associé à un développement de partenariats internationaux. Une mobilité internationale de 17 semaines en FISE et de 9 semaines en FISA est obligatoire et inscrite dans le règlement des études. Le développement de la mobilité sortante est garanti aussi bien pendant les périodes d'études (50% des diplômés de 2023) que de stages (66%). Dans le cadre d'un programme d'internationalisation@home, un semestre transversal est possible où les enseignements du semestre 9 sont dispensés en anglais et ce pour toutes les spécialités.

Le lien entre les unités d'enseignement et les compétences à acquérir est décliné sous la forme d'un tableau croisé pour chaque spécialité. Un travail est actuellement engagé pour modifier ce tableau croisé de compétences en se basant sur les compétences des fiches RNCP.

La césure, bien que peu pratiquée, est possible dans toutes les spécialités dans le cadre réglementaire.

L'école encourage les méthodes pédagogiques qui s'approchent le plus possible de la situation de travail et se centrent sur l'apprenant en le guidant dans le développement de ses compétences. Les projets, déclinés dans chaque spécialité, en sont des exemples. L'école participe au groupe de travail "Innovations pédagogiques" porté par la CDEFI aux côtés d'autres écoles d'ingénieurs pour échanger sur les bonnes pratiques.

Les actions de formation continue diplômante sont gérées en lien avec les services de l'université de Lille.

## **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

### **Points forts**

- Individualisation du parcours des élèves notamment en dernière année ;
- Le semestre transversal S9 en anglais est accessible à toutes les spécialités de l'école ;
- Plateformes techniques et technologiques.

### **Points faibles**

- Un fonctionnement en silo des spécialités ;
- Forte disparité entre spécialités sur l'exposition à la recherche ;
- Forte disparité entre spécialités sur l'exposition à la RSE.

### **Risques**

- Pas d'observation.

### **Opportunités**

- Coupler la formation en langues étrangères et le développement des partenariats favorisant la mobilité entrante et sortante.

### **Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité informatique et mathématiques appliquées**

Formation initiale sous statut d'étudiant sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation continue sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation initiale sous statut d'apprenti sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Les besoins actuels du monde socio-économique sont de stocker, analyser, visualiser les données, les valoriser, en extraire des connaissances en prenant en compte l'augmentations considérable des volumes de données et de leurs capacités de stockage. La formation se définit comme équilibrée entre informatique et statistique, pour former des ingénieurs spécialistes du traitement de l'information capables de répondre à ces enjeux.

Les métiers visés sont : Data Engineer, Data Scientist, Data Analyst, Ingénieur étude et développement en informatique et Statisticien. La double compétence en informatique et en statistique des ingénieurs permet de différencier cette formation sur le marché du travail et répond à une recommandation précédente de la CTI sur les formations concurrentes.

Les compétences de base visées sont en data, intelligence artificielle, ingénierie logicielle et statistiques pour savoir :

- synthétiser et optimiser de grands ensembles de données, les analyser, en extraire de la connaissance ;
- mettre en place des outils d'aide à la décision, de prévision, de gestion des risques dans l'entreprise ;
- concevoir et mettre en œuvre les systèmes d'information des entreprises et conduire des projets logiciels.

La fiche RNCP présente 5 blocs de compétences divisés en 2 groupes pour, d'une part, les spécialistes des systèmes d'information et, d'autre part, les spécialistes de l'analyse de données. La dimension cyber sécurité serait à mutualiser au moins partiellement avec la nouvelle spécialité "Cybersécurité et systèmes embarqués".

Le volume d'enseignement en face-à-face pédagogique est de 1791 h pour la formation sous statut étudiant et de 1719 h pour la voie de l'apprentissage (attribution de 189 crédits). Ces voies partagent le même socle scientifique en mathématiques et informatique et le même socle en sciences humaines et sociales. Des options « métiers/experts » sont proposées uniquement en FISE. Les modules scientifiques sont organisés avec :

- en 3ème année : les fondamentaux en mathématiques générales, probabilités et statistiques, programmation et bases de données ;
- en 4ème année : des modules élémentaires de Data, intelligence artificielle et logiciels ;
- en 5ème année : des modules « métiers / experts ».

Un soutien en sciences et en informatique est proposé à l'ensemble des apprenants.

En FISE, la durée des stages est au minimum de 10 semaines en 4ème année et de 5 mois en 5ème année. En FISA, l'alternance de 62 semaines en entreprise est organisée avec un rythme dégressif à l'école sur 3 ans. Des vacataires du monde de l'entreprise interviennent sur des modules spécifiques.

Les enseignants chercheurs interviennent dans certains modules, et également sur un module d'initiation à la recherche en 4ème année pour toutes les voies. Deux journées (RIC @Polytech et la journée des métiers informatiques @Polytech) permettent de découvrir le domaine de la recherche en informatique à Lille ainsi que les différents métiers du secteur de l'informatique au travers d'exposés réalisés par des entreprises. Le taux de poursuite en thèse par les jeunes diplômés est faible, ce qui peut témoigner du dynamisme du marché du travail.

La responsabilité sociétale et environnementale est déclinée dans les enseignements en particulier dans la capacité d'appréhender et de gérer des situations complexes au sein du cadre socio-économique grâce à des compétences transversales méthodologiques, sociales et personnelles (DD&RS, inclusivité, réflexivité, communication, interculturalité). Les élèves participent également au défi RSE en troisième année.

La formation nécessiterait un renfort sur la sécurisation des données, l'éthique associées aux données et le Green IT (bilan carbone et data).

Au delà des stages obligatoires et des enseignements dispensés par des vacataires issus de l'entreprise, des évènements ponctuels (journée RIC @Polytech et Poly'JAM) permettent de nouer des liens avec le monde professionnel. L'intelligence artificielle était particulièrement mise en avant dans les Poly'JAM en 2024 avec 4 ateliers proposés (intelligence artificielle générative, intelligence artificielle et port, intelligence artificielle et musique, intelligence artificielle et mécanique). Le domaine d'activité étant propice à l'entrepreneuriat, le nombre très faible d'étudiants-entrepreneurs est surprenant. Il est peut-être à relier au manque d'enseignements spécifiques à cette matière.

La mobilité entrante, en progression, est de 2 à 3 étudiants par an dans la spécialité. Pour les apprentis, il y a peu d'accompagnement dans la recherche d'entreprises à l'étranger.

Les tableaux croisés entre les unités d'enseignement et les compétences existent mais le lien avec la fiche RNCP est en cours de réalisation. L'insertion professionnelle des jeunes diplômés est aisée : 44% obtiennent leur premier emploi en étude et développement de systèmes d'information, 33% intègre l'entreprise en tant que "data analyst", 20 % en tant que "data scientist" et 10% en tant que "data engineer". Le principal secteur d'emploi est celui des télécommunication. Les taux d'insertion communiqués indiquent que l'offre de formation est en phase avec les besoins du marché.

Le programme pédagogique présente une part importante pour les applications. En effet, les cours magistraux représentent 20% des heures de face-à-face pédagogique, les travaux dirigés 30%, les travaux pratiques 30%. Avec environ 200h, la part des projets est conséquente (15%). La spécialité est en cours de passer à l'évaluation par compétences. Les élèves et les apprentis participent en troisième année à un défi spécifique (Coupe des IS).

Le taux de vacataires professionnels dans la formation, qui effectuent plus de 30% des heures enseignées, est en augmentation du fait de la mise en place de nouveaux modules en lien direct avec les métiers de la data. La diversité et la qualité des intervenants professionnels est à souligner.

Le renfort d'enseignants-chercheurs, en particulier en statistiques a été fait grâce à deux recrutements de permanents.

L'encadrement de la formation est assuré par 16 enseignants-chercheurs, 2 ATER et 24 vacataires en mathématique et informatique et 19 vacataires en langues et en SHS.

Les élèves ont accès à des plateformes et des équipements spécifiques, ils utilisent des logiciels libres ou obtenus via des partenariats académiques.

### **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

#### **Points forts**

- Sujet très porteur, très demandé en FISA (en croissance par rapport aux FISE) ;
- Très bonne insertion professionnelle ;
- Modules métiers / experts de dernière année;
- Enseignants chercheurs à la pointe des sujets ;
- Formation qui allie des dimensions différenciantes ;
- Défi création entrepreneuriat (RIC).

#### **Points faibles**

- Le titre de la spécialité peut ne pas être très attractif pour les jeunes alors que c'est au cœur de la data et de l'intelligence artificielle ;
- Intégration clef de la cybersécurité à un niveau de compétence élevé ;
- Peu de doubles diplômes internationaux dans le domaine ;
- Intégrité scientifique et protection des données peu abordés dans le cursus, alors qu'il s'agit d'un sujet en relation avec la recherche ;
- Mise en avant des sujet RSE bilan carbone et data.

#### **Risques**

- Nombreuses formations concurrentes en data ;
- Niveau de mathématiques des élèves en 3ème année.

#### **Opportunités**

- Activités autour de la data et de l'intelligence artificielle en fort développement ;
- Mutualisation de certains cours avec d'autres spécialités sur la data et l'intelligence artificielle générative par la création d'un socle commun ;
- Relations entreprises via l'apprentissage.

#### **Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie civil**

Formation initiale sous statut d'étudiant sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation initiale sous statut d'apprenti sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation continue sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Les objectifs de la spécialité, repris dans la fiche RNCP, sont de :

- gérer et conduire un projet de construction d'ouvrages ;
- concevoir et réaliser des études de super-structure du génie civil (bâtiment, ouvrage d'art)
- concevoir et réaliser des études de fondations et d'ouvrages enterrés en lien avec les risques géologiques, géotechniques et hydrauliques ;
- concevoir des solutions de maintenance et de réhabilitation du bâti en lien avec le diagnostic et l'inventaire des pathologies de vieillissement des structures ;
- concevoir, mettre en oeuvre et gérer un projet en génie civil.

La formation reste très générale (dans le domaine du génie civil) et ne met pas assez en avant des éléments différenciants par rapport à d'autres formations existantes (et concurrentes).

Les compétences sont définies par groupes de travail, qui s'appuient sur des échanges avec le monde socio-économique.

La spécialité génie civil forme 48 élèves par an sous statut d'étudiant et 12 à 20 étudiants par an sous statut d'apprenti. Elle accueille de façon régulière 1 à 3 étudiants par an en formation continue. Pour les élèves en FISE, elle a mis en place des contrats de professionnalisation. Le

volume d'enseignement en face-à-face pédagogique est de 1769 h pour la formation sous statut étudiant et de 1527 h sous statut apprenti (attribution de 180 crédits).

Les périodes de stage définies dans le règlement des études sont conformes. En FISE, les élèves effectuent 3 périodes en entreprises pour 35 semaines au minimum. En FISA, les apprentis sont présents 95 semaines en entreprise.

Un volume horaire significatif (60h) est consacré à la formation par la recherche dans la maquette de formation.

Des enseignements spécifiques à la responsabilité sociétale et environnementale, aux transitions écologiques et énergétiques, ne sont pas mis en évidence dans les enseignements spécifiques de la maquette de formation.

Un projet pluridisciplinaire de 60h en 3ème année est dédié à l'innovation et l'entrepreneuriat. La démarche de demande de statut d'étudiant-entrepreneur et le suivi n'est pas détaillé. Le nombre d'étudiants-entrepreneurs n'est pas présenté.

Les compétences visées sont clairement définies et le programme de formation est en adéquation.

Le syllabus et la fiche de la spécialité génie civil sont explicites. Les projets sont nombreux, répartis tout au long de la scolarité et permettent, en plus des compétences spécifiques du domaine, de valider des compétences transverses.

L'équipe pédagogique conséquente comprend 21 enseignants-chercheurs, dont certains assument des responsabilités en recherche (directeurs de laboratoires). Cette équipe est complétée par 34 intervenants extérieurs issus principalement de la Faculté des sciences et techniques. La part des enseignements effectués par les vacataires extérieurs est de plus de 20% des heures de face-à-face pédagogique.

### **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

#### **Points forts**

- Reconnaissance de la formation au niveau local ;
- Liens avec le monde professionnel local.

#### **Points faibles**

- Le volume d'heures complémentaires des enseignants-chercheurs ne favorise pas le développement de la recherche ;
- Liens / collaboration avec les établissements du bassin géographiques de même domaine ;
- Rayonnement national / européen / international.

#### **Risques**

- Evolutions du vivier ;
- Evolutions des métiers et en lien avec changements climatiques, questions de réemploi, recyclage, manque de ressources, gestion des déchets non traités.

#### **Opportunités**

- Grands projets de génie civil dans la région Hauts de France, donc bassin d'emploi favorable ;
- Evolutions de la maquette pédagogique prévues, en lien avec les activités recherche soutenues ;
- Transversalité avec les autres spécialités ;
- Réflexions menées au sein du groupe de travail du réseau Polytech.

#### **Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité instrumentation**

Formation initiale sous statut d'étudiant sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation continue sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ



L'instrumentation scientifique est indispensable dans de nombreux secteurs en qualité et contrôle (industrie mais aussi environnement, agroalimentaire, santé, etc.). C'est un marché en développement et concurrentiel pour la mise au point de bancs de mesures et tests associés. La formation intéresse les utilisateurs de ces instrumentations ainsi que les fabricants d'appareils de mesures et les distributeurs spécialisés. Les métiers visés sont ceux d'experts en instrumentation dotés de compétences technologiques et également commerciales. La formation est originale, alliant la dimension scientifique et technique à une dimension management et ingénierie d'affaire.

Les recommandations CTI ont été prises en compte pour augmenter la visibilité de cette spécialité au travers d'un double cursus avec le Master Healthcare Business (ILIS) (Santé) et d'un double diplôme avec ENSA Kénitra au Maroc (2 étudiants/an), pour l'ouverture internationale.

Les compétences visées sont pluridisciplinaires, alliant chimie, physique, mécanique, informatique et électronique et se formalisent dans la fiche RNCP en :

- Concevoir, développer et adapter des chaînes de mesures, d'analyse, de contrôle et d'essais ;
- Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation ;
- Conduire et négocier des affaires dans le domaine de l'instrumentation.

Le volume d'enseignements en face-à-face pédagogique est de 1873 h pour la formation sous statut étudiant (attribution de 189 crédits). Les spécificités de cette spécialité sont :

- la formation scientifique pluridisciplinaire (sciences de base, techniques , spécialités) qui couvre 60% ;
- les SHEJS de base complétées par d'une dimension de spécialité pour un total de 30% des heures de face-à-face pédagogiques ;
- 10% des heures de face-à-face pédagogique en langues étrangères.

Les cours magistraux représentent 37% des heures de face-à-face pédagogique, les travaux dirigés 37%, les travaux pratiques associés aux projets représentent 13%.

Pour les élèves entrants en cycle ingénieur, des cours de remédiation en mathématiques sont proposés après un test de niveau.

Dans cette spécialité, les élèves sont confrontés à des mises en situation réelles.

170 h sont dédiées aux activités de recherche pour l'attribution de 10 crédits, principalement pour des projets (ex. analyse et valorisation des données scientifiques) et des cours en 5ème année. Les travaux pratiques, réalisés sur une plateforme issue d'un partenariat recherche/formation avec une société sont aussi une opportunité d'être confronté à la recherche dans le domaine de spécialité.

La prise en compte de la RSE dans les enseignements n'est pas visible directement sauf à travers la participation en 3ème année au défi RSE.

Les élèves participent au projet transdisciplinaire "Entreprendre et innover".

En moyenne, la spécialité accueille 3 mobilités entrantes d'étudiants étrangers par an. Cette mobilité entrante est en progression, notamment du fait de l'instauration d'un partenariat avec un établissement marocain.

La formation inclut des compétences portant sur la négociation commerciale. Lorsque celle-ci est conclue à l'international, elle nécessite des connaissances et compétences portant sur l'acculturation. Un tel enseignement pourrait donc être envisagé.

Le placement à 6 mois montre une recherche significative de compléments de formation (double diplôme ou un master spécialisé), du VIE et de la recherche d'emploi croissante depuis 2020. Ces données laissent à penser que la communication et la maquette de cette spécialité devraient être revisitées.

En 2023, les métiers des jeunes diplômés sont 52% en commercial, 20% en recherche et développement puis se répartissent en production (7%), innovation, transferts technologiques, brevets (7%), SI (7%) et activités de conseil (7%).

Des innovations pédagogiques sont mises en place comme :

- Les classes inversées dans les enseignements d'optique instrumentale et LASER ;
- Des mise en situation réelles : projet développement commercial mesure et santé ;
- De l'apprentissage par projet : analyse et valorisation des données scientifiques.

De plus, les élèves ont accès à différentes plateformes en électronique, électrotechnique et instrumentation :

- Analyse chimique, Instrumentation spectroscopique, Optique ;
- Instrumentation électronique RF-télécom (Partenariat Recherche/Formation : Keysight 2020 ;
- Salle d'instrumentation virtuelle (LabView).

L'équipe pédagogique comprend 8 enseignants-chercheurs. Elle va être complétée en 2024 par l'arrivée d'un enseignant du second degré en physique, mesure, électronique. Cette équipe est complétée par 34 intervenants extérieurs dont des chercheurs et enseignants-chercheurs.

pas concerné

### **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

#### **Points forts**

- Pluridisciplinarité, y compris les dimensions marketing / commercial ;
- Equipe impliquée ;
- Double cursus spécialisé dans le domaine de la santé ;
- Profils recherchés.

#### **Points faibles**

- Diminution des effectifs par manque de visibilité ;
- Insertion professionnelle à 6 mois.

#### **Risques**

- Manque de visibilité de l'offre de formation auprès des jeunes à recruter ;
- Concurrence avec d'autres formations ;
- Concurrence avec les objets connectés.

#### **Opportunités**

- Besoins en ingénierie d'affaire ;
- Besoin d'instrumentation croissant du fait de la ré-industrialisation ;
- Mutualisation d'enseignements et synergies possibles avec les autres spécialités (Matériaux, IOT).

#### **Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité mécanique**

Formation initiale sous statut d'étudiant sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation continue sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Les objectifs de la spécialité sont de former des ingénieurs avec une double compétence conception et dimensionnement dans le domaine de la mécanique, pour des emplois dans des secteurs divers tels les transports, les bureaux d'études, l'industrie mécanique et le sport.

Pour répondre aux recommandations de la CTI de 2018 et 2022, la spécialité a :

- Augmenté le taux de vacataires, qui atteint 18% en introduisant notamment des conférences métiers et séminaires, des visites d'entreprises et en développant les contacts industriels ;
- Développé la différenciation d'avec d'autres spécialités concurrentes par la double compétence des ingénieurs formés et par le taux de féminisation de la spécialité (supérieur à celui du vivier).

Les compétences visées sont :

- La conception des systèmes mécaniques ou mécatroniques intégrant les aspects matériaux et procédés de fabrication, dans un contexte industriel et socio-économique ;
- L'analyse et la modélisation d'un système mécanique ou mécatronique en vue de son dimensionnement ;
- L'analyse des performances et de la fiabilité de systèmes mécaniques ou mécatroniques.

Le volume d'enseignement en face-à-face pédagogique est de 1870 h pour la formation sous statut étudiant avec l'attribution de 180 crédits. Les modules scientifiques spécifiques comportent des enseignements en mathématiques et informatique, mécanique, modélisation numérique et technologie (conception et réalisation). Les travaux pratiques représentent 52% des enseignements en face-à-face pédagogique. Ils sont complétés par des cours magistraux (17% du volume horaire en face-à-face pédagogique) et des travaux dirigés (36%).

Les enseignants-chercheurs de la spécialité sont affectés à 3 laboratoires spécialisés en mécanique et génie civil et environnement. Via les projets proposés en 4ème et 5ème année prolongés quelquefois par des stages en laboratoire, les élèves réalisent des volets de projets de recherche ambitieux. Toutefois, ce dispositif ne garantit pas une exposition à la recherche équivalente de tous les élèves.

En 3ème année, le taux de réussite présente des résultats inférieurs à la moyenne des spécialités de l'école. Des cours de remédiation devrait être mis en place pour pallier ces échecs. L'insertion en activité professionnelle est garantie. En moyenne 10% des élèves poursuivent leurs études ou une activité de recherche scientifique.

Concernant les projets, ceux-ci sont réalisés par groupe en 3ème et 4ème année, puis de façon individuelle en dernière année. Ils répondent à des objectifs différents et complémentaires cohérents avec la montée en compétence des élèves. Les élèves ont accès à des plateformes dédiées et des équipements spécifiques comme :

- Une salle de travaux pratiques mutualisée avec les autres spécialités et accueillant les équipements pour l'hydraulique, la transmission de puissance, l'étude des systèmes mécaniques et des vibrations ainsi que la résistance des matériaux ;
- Une salle informatique spécifique ;
- Le fabricarium.

L'équipe pédagogique comprend 14 enseignants-chercheurs permanents. Cette équipe est complétée par 2 contrats doctoraux, des intervenants industriels, des enseignants-chercheurs et chercheurs d'autres structures.

L'équipe pédagogique maintient des liens avec la recherche, notamment sur le site lillois.

### **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

#### **Points forts**

- Formation attractive ;
- Expertise solide de l'équipe pédagogique ;
- La double compétence conception et dimensionnement est appréciée par le monde industriel ;
- Une pédagogie pratique comportant de nombreux projets ;
- Amélioration notable du taux de vacataires ;
- Taux d'insertion élevé des diplômés.

#### **Points faibles**

- Manque de partenariats forts avec l'entreprise ;
- Formation FISE hors contrats de professionnalisation moins attractive.

#### **Risques**

- Concurrence des formations équivalentes.

#### **Opportunités**

- Evolution du tissu industriel local ;
- Développement en parallèle d'un master en génie mécanique ;
- Ouverture d'une formation mécanique par la voie de l'apprentissage.

### **Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité matériaux**

Formation initiale sous statut d'étudiant sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation continue sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Les objectifs de la formation sont de former des ingénieurs en recherche & développement en production et procédés et en contrôle qualité dans les domaines des matériaux. Ces ingénieurs sont confrontés aux problématiques des nouvelles technologies et nouveaux matériaux (fabrication additive, économies d'énergie et de matières premières) et du développement durable (matériaux issus de la biomasse, décarbonation, recyclage), ce qui leur permet d'être compétents face aux grands enjeux actuels. Ils appréhendent, au cours de leur formation, tous les aspects de l'élaboration et de la caractérisation des matériaux polymères, métalliques et semi-conducteurs.

Les compétences visées sont décrites dans la fiche RNCP en quatre blocs de compétences :

- Choisir et mettre en œuvre un matériau pour une application donnée ;
- Elaborer de nouveaux matériaux ou améliorer des matériaux existants ;
- Caractériser et qualifier un matériau ;
- Organiser, optimiser et piloter les procédés industriels.

Afin de renforcer l'attractivité du recrutement et le placement des diplômés, la spécialité a :

- Augmenté le nombre d'intervenants extérieurs (35% en 2022-2023) ;
- Augmenté de la part de pédagogie par projets (17% en 2022-2023) ;
- Mis en place des enseignements transverses entre les spécialités matériaux et instrumentation ;
- Promu des contrats de professionnalisation (32% en 2022-2023) ;
- Mis en place un diplôme universitaire sur le soudage à Bac +6.

La formation est structurée clairement avec :

- En 3ème année l'acquisition des outils et bases scientifiques et des fondamentaux de la science des matériaux ;
- en 4ème année l'étude des mises en forme, de la caractérisation, modélisation et de l'éco-conception ;
- en 5ème année la synthèse et l'étude approfondie des multi matériaux et la gestion de projet.

Les plateformes et équipements spécifiques, mutualisées avec des laboratoires de recherche sont de qualité et comprennent notamment une halle matériaux et une salle blanche.

Le volume horaire comprend 1859 h de face-à-face pédagogique réparti entre 36% de cours magistraux, 36% de travaux dirigés et 28 de travaux pratiques et projets. La place des projets est importante avec 300 h dédiées. Les sciences de spécialité représentent 38% des enseignements.

La formation par la recherche s'effectue via les enseignements des enseignants-chercheurs et la participation des élèves à de nombreux projets (avec 260h d'enseignement) issus de problématiques de recherche. Le lien entre les projets et la recherche est à présenter plus clairement aux élèves.

Ces critères sont bien pris en compte dans la formation, avec les aspects d'économie d'énergie et de matières premières, de développement de matériaux issus de la biomasse, des enjeux de la décarbonation et du recyclage. La spécialité a bien identifié des perspectives d'emploi pour les jeunes diplômés dans son auto-évaluation.

Les effectifs oscillent entre 38 et 32 élèves (en 2023). La baisse enregistrée en 2023 provient du peu de recrutements d'élèves provenant des IUT du fait de la réforme du BUT. Le taux de réussite diminue depuis 2021, malgré l'obtention pour tous les élèves du niveau B2 en anglais. La conjugaison de la tension sur le vivier, plutôt perçue comme une évolution structurelle et l'abaissement du niveau global des élèves du fait de la réforme du baccalauréat est préoccupante.

Le salaire brut moyen des néo-diplômés est correct (36, 476 k€). L'insertion professionnelle à 6 mois est bonne (88 %) avec un pourcentage fluctuant de poursuite en thèse. Les secteurs d'activité des diplômés sont la métallurgie, la plasturgie, les transports, l'énergie, l'environnement et les bureaux d'études.

Les éléments différenciants de la spécialité sont :

- Les innovations pédagogiques mises place, le « reverse engineering », l'apprentissage par problèmes et les classes inversées ;
- La part importante (environ 300 h) laissée aux projets ;
- Le lien fort avec la recherche, avec 260h d'exposition à la recherche ;
- Les double diplômes M2 « Dispositifs médicaux et biomatériaux » mis en place avec la Faculté de pharmacie et « Management des entreprises technologiques et industrielles » avec l'IAE ;
- La journée Matériaux, qui permet de réunir le réseau d'anciens diplômés.

Certaines de ces bonnes pratiques pourraient être partagées et mises à profit par les autres spécialités.

L'équipe pédagogique comprend 12 enseignants-chercheurs (dont 2 extérieurs à Polytech Lille) et 40 intervenants extérieurs. Cinq enseignants-chercheurs ont des responsabilités prenantes au sein de l'école ou en recherche et les missions d'animation de la spécialité sont réparties sur les autres membres de l'équipe pédagogique. Les effectifs oscillent entre 38 et 32 élèves (en 2023), ce qui permet d'avoir un très bon taux d'encadrement. La baisse enregistrée en 2023 provient du peu de recrutements d'élèves provenant des IUT du fait de la réforme du BUT.

L'équipe est engagée et 2 enseignants sont formés aux premiers soins en santé mentale.

### **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

#### **Points forts**

- Equipe dynamique avec un lien fort avec la recherche ;
- Mise en place d'innovations pédagogiques ;
- Un champ d'application varié ;
- Une ouverture sur les métiers de la qualité ;
- Une bonne prise en compte des enjeux de développement durable dans les enseignements.

#### **Points faibles**

- Un taux important d'échec en 3ème année ;
- Peu de projets en interface avec l'entreprise ;
- Affaiblissement du potentiel enseignant de par la prise de responsabilités des membres de l'équipe.

#### **Risques**

- Réforme du bac et niveau des élèves ;
- Réduction du vivier de recrutement ;
- Compétition avec les autres spécialités matériaux du réseau Polytech.

#### **Opportunités**

- Développement d'emplois dans le domaine de l'environnement et de l'énergie ;
- Contexte industriel très favorable.

#### **Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie agroalimentaire (nouvel intitulé demandé génie biologique et agroalimentaire)**

Formation initiale sous statut d'étudiant sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation continue sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

L'objectif de la formation est de former des ingénieurs polyvalents exerçant dans le domaine du génie biologique et alimentaire. Les secteurs industriels visés sont les industries agroalimentaires

(1er secteur d'activité en France, pilier de l'économie en région Hauts-de-France), les industries biotechnologiques, pharmaceutiques, cosmétiques, chimiques et la grande distribution. Ces ingénieurs exercent des métiers dans la qualité, l'hygiène, la sécurité, l'environnement, la production et l'innovation et R&D. Du fait de la part importante (40%) des enseignements en lien avec le génie biologique et de la nature des projets, stages, contrat de professionnalisation proposés, la spécialité souhaiterait changer d'intitulé pour se renommer « Génie biologique et agroalimentaire » afin que le nom du diplôme soit en meilleure adéquation avec la formation proposée.

Les compétences visées sont décrites dans la fiche RNCP en trois blocs de compétences :

- Concevoir et mettre en œuvre des politiques Qualité, hygiène et sécurité alimentaire, Sécurité du personnel et de l'Environnement professionnel et naturel (Q/HS/SE) dans le domaine du génie biologique et alimentaire ;
- Conduire, gérer et faire évoluer des productions alimentaires ou biologiques ;
- Concevoir et réaliser un produit ou un procédé alimentaire ou biologique.

Le volume horaire comprend 1847 h de face-à-face pédagogique réparti en 1/3 de cours magistraux, 1/3 de travaux dirigés et 1/3 de travaux pratiques et projets. La place des projets est conséquente avec 349 h dédiées. Les sciences de spécialité représentent 45% des enseignements.

Les projets de 4ème et 5ème années sont majoritairement proposés par des partenaires (entreprise, laboratoire, association, porteur de projet, etc.).

Cinq enseignants-chercheurs exercent des responsabilités dans les laboratoires de recherche associés.

Des enseignements de spécialité portent sur la valorisation des biomasses ainsi que l'écologie et la biodiversité. La spécialité héberge également une chaire sur les biotechnologies industrielles pour la valorisation des coproduits d'origines végétales et agro-alimentaires.

Les élèves effectuent des stages à l'étranger principalement en Europe (Belgique, Espagne, Allemagne) mais également en Angleterre et au Canada. Le taux de stage à l'étranger atteint 70% pour les 4ème années en 2023, ces stages sont effectués à 75% en entreprise et 25% en laboratoire. En 5ème année, 36% des élèves effectuent un semestre à l'étranger (en Europe mais également en Bulgarie, en Argentine et au Chili).

Les effectifs de la spécialité oscillent généralement entre 45 et 48 élèves. La baisse importante enregistrée en 2023 (33 nouveaux élèves) provient de l'impact de la réforme DUT/BUT (aucun recrutement) et d'une baisse du recrutement du cycle préparatoire intégré des Polytech. La spécialité est très féminisée (79% de femmes). Le taux de réussite est excellent, ce qui montre une bonne adéquation entre le recrutement et la formation ingénieur. Le taux de placement à 6 mois est bon, avec un faible taux de poursuite en thèse mais 28% des élèves qui poursuivent une formation complémentaire. Le salaire moyen brut est de 32 882 k€, ce qui s'explique par le secteur visé (agroalimentaire) et par le taux de féminisation important de la spécialité (79%). En effet, l'enquête de la CGE de 2023 pointe un écart de 2k€ entre le salaire d'embauche des jeunes diplômés ingénieurs homme et femme.

La spécialité dispose de plateformes et d'équipements spécifiques de pointe et innovants : on peut citer une plateforme agroalimentaire avec des laboratoires de biochimie, de microbiologie et biologie moléculaire et de moyens de caractérisation physico-chimiques. Un "espace d'innovation agroalimentaire", avec une salle de formulation alimentaire (foodlab) et une salle d'analyse sensorielle complète ce descriptif. Les élèves ont également accès à une plateforme de co-construction et de partage de ressources pédagogiques pour les industries du futur ainsi qu'à la halle de technologie de l'IUT.

L'équipe pédagogique comprend 16 enseignants-chercheurs et 35 intervenants extérieurs qui effectuent 25,8 % des enseignements.

## **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

### **Points forts**

- Formation d'ingénieurs polyvalents présentant une bonne insertion professionnelle ;
- Forte prise en compte du volet DD&RS dans la formation ;
- Formation à l'innovation via les projets de 4ème année ;
- Adossement à des laboratoires reconnus ;
- Relations fortes avec les entreprises (grandes entreprises, startups, etc.).

### Points faibles

- Méconnaissance par les nouveaux élèves des possibilités de débouchés autres que secteur agroalimentaire ;
- Pas d'alternance longue durée ;
- Mobilité internationale entrante.

### Risques

- Formations d'ingénieurs régionales en apprentissage ;
- Réforme DUT/BUT ;
- Attractivité des métiers du secteur alimentaire ;
- Pyramide des âges de l'équipe pédagogique.

### Opportunités

- Tissu industriel régional et transfrontalier ;
- Pôles et incubateurs locaux ;
- Chaire industrielle sur la bioéconomie et la valorisation des agroressources.

## Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité génie industriel

Formation continue sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation initiale sous statut d'apprenti sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Le Génie industriel est une formation créée en 1992 sur la demande d'industriels en formation continue. Elle continue sous cette forme avec avec une promotion dédiée et s'est complétée d'une formation en apprentissage depuis 2004 pour des Bac +2, DUT, prépa, BTS, licence professionnelle et élèves issus du cycle préparatoire intégré. Elle forme environ 24 apprentis par an.

Le projet pédagogique est issu d'un partenariat avec 7 groupes industriels avec réécriture du référentiel en 2019 (recommandation CTI 2018) en intégrant des évolutions comme la capacité à mobiliser des outils numériques pour faciliter le travail collaboratif.

Les besoins de l'industrie, la réindustrialisation régionale, les pyramides des âges, les évolutions des métiers, la volonté d'améliorations techniques sur toute la chaîne et de la compétitivité met en exergue le besoin d'ingénieur opérationnel en production.

L'objectif de la formation est de former des ingénieurs de terrain :

- dans tous les métiers qui participent à la production : gestion de production, maintenance, qualité, logistique, amélioration continue ;
- dans tous les secteurs industriels : énergie, automobile, métallurgie, transports, agroalimentaire
- avec des compétences scientifiques, techniques et managériales.

Le fiche RNCP associée met en avant 4 blocs de compétences :

- Exploiter une unité de production en intégrant les principaux enjeux et objectifs industriels;
- Améliorer un système ou une organisation industrielle dans une optique d'amélioration de la qualité et de la performance ;
- Maintenir une unité de production en intégrant les principaux enjeux et objectifs industriels ;
- Manager les équipes et développer les compétences individuelles et la performance collective.

Les enseignements à l'école comprennent des cours de sciences, de spécialité, et de SHEJS et anglais sur 1800 heures en apprentissage. En entreprise, les élèves sont en situation de travail

formative pour 12 crédits par semestre sur le rythme d'une semaine sur deux. Ce rythme impose des apprentissages à courte distance de l'école et donc limite de fait le secteur géographique des entreprises parties prenantes de ce dispositif.

Concernant les contenus de formation, ceux-ci restent génériques, l'individualisation des parcours est souvent associée à la mission réalisée en entreprise (qualité, méthodes, production, etc.).

Les alternants sont accompagnés tout au long de leur cursus avec échanges, benchmarks lors des soutenances collectives et des évaluations conjointes. Des heures de soutien pour prévenir les échecs sont prévues en sciences de base et anglais. Le recrutement se fait au niveau bac+2. Pour les DUT/BUT, après une baisse en 2023, la demande est forte pour 2024.

Il serait envisageable de mutualiser certains enseignements avec la spécialité "systèmes embarqués et mécatronique" de façon à former les élèves aux évolutions industrielles en cours.

Cette formation en alternance entretient un lien fort avec l'entreprise. Elle est cadrée par une lettre de mission préalable, un suivi de proximité par un maître d'apprentissage en entreprise et un tuteur pédagogique, des réunions périodiques, des rapports et soutenances et une évaluation tripartite.

Les métiers de la recherche ne sont pas une cible pour la formation. Cependant, les approches intellectuelles d'analyse de données, de veille, de méthodologie, de doute font partie aussi du métier d'ingénieur de terrain. De plus, l'évolution professionnelle des diplômés tout au long de leur carrière peut les amener à exercer des métiers liés à la recherche.

La capacité à prendre en compte les enjeux liés à la RSE est intégrée dans le référentiel de 2019. Toutefois, aucun cours dédié n'est spécifié dans le syllabus, même si à partir de la rentrée 2024-2025, les apprentis seront intégrés au Challenge RSE.

Il n'y a pas d'enseignement spécifique à l'entrepreneuriat, qui est assuré par des participations à des projets, défis, etc.

Du fait du positionnement professionnel des jeunes diplômés, l'acculturation à d'autres pays, au-delà de la langue, serait un plus afin de développer des compétences en négociation par exemple.

Le croisement UE / compétences est réalisé, le lien avec la fiche RNCP reste à finaliser. La dimension "conceptualisation" inhérent au métier d'ingénieur dans le cursus pourrait y apparaître de façon plus visible pour aller au-delà de l'efficacité opérationnelle. L'évolution rapide du domaine visé demanderait une mise à jour des compétences afin d'être en phase avec la réalité du marché. Cela permettrait de clarifier la liste des emplois cibles et la liste des compétences visées.

La pédagogie est basée sur l'alternance, les projets mais également sur la résolution de problèmes apportés par les apprenants pendant les cours. Les élèves bénéficient d'un accompagnement renforcé en sciences et en anglais.

L'équipe pédagogique comprend 14 enseignants permanents dont 9 enseignants-chercheurs (tous maîtres de conférences), 4 professeurs agrégés et un Mast-LRU. Cette équipe a été renforcée et renouvelée avec le recrutement de 4 maîtres de conférences, qui proposent des évolutions des enseignements vers l'intelligence artificielle et l'usine connectée. Ce recrutement est en cohérence avec une recommandation CTI de 2018 qui pointait le trop fort pourcentage de vacataires externes dans la formation. Cette équipe est complétée par 36 intervenants extérieurs, aussi bien professionnels que du monde universitaire.

La formation continue est effective depuis 1992 pour un public de techniciens en reprise d'études, avec 3 ans d'expérience professionnelle au moins. Les principaux demandeurs sont des grands groupes via des coopérations industrielles gérées par le service des Relations entreprises avec accompagnement au montage de financement. Le processus de recevabilité des candidats comporte l'examen des dossiers, des entretiens, des propositions d'aide préalable en mathématiques et anglais si nécessaire.

Cette formation se déroule sous forme d'une promotion identifiée entre 6 et 12 apprenants par an.

Les enseignements académiques à l'école se déroulent sur 1190 heures. La partie en entreprise, soit 15 crédits par semestre, est sur un rythme de deux semaines sur trois.



## Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

### Points forts

- Réponses aux attentes industrielles du bassin d'emploi ;
- Insertion professionnelle ;
- Accompagnement de proximité des apprenants ;
- Equipe renforcée.

### Points faibles

- Hétérogénéité des apprenants à l'entrée ;
- Peu d'anticipation sur les évolutions des métiers ;
- Référentiel à remettre à jour très régulièrement ;
- Liens avec la recherche à renforcer ;
- Innovation et entrepreneuriat peu visibles.

### Risques

- Hétérogénéité des diplômés ;
- Lisibilité de la spécialisation pour des bac+2 ;
- Recrutement.

### Opportunités

- Nouvelle demande spécifique de l'UIMM pour une formation d'apprentis issus de BTS localisée à Henin Beaumont ;
- Nouvelles industries régionales / réindustrialisation.

### Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de Lille de l'Université Lille, spécialité géomatique et génie urbain

Formation initiale sous statut d'apprenti sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation continue sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Cette formation récente (2018), pluridisciplinaire et différenciée, vise à :

- Répondre à la transformation des métiers de l'ingénierie urbaine et de l'urbanisme due à la montée en puissance de la donnée urbaine ;
- Répondre aux exigences d'intégration des contraintes de développement durable, de transition numérique, énergétique et écologique dans les métiers de la maîtrise d'œuvre et/ou d'ouvrage dans les métiers de la fabrique urbaine.

Les objectifs du projet de formation sont larges et identifiés. Il reste à les corrélés avec des besoins professionnels en retours directs à objectiver. Les retours directs des apprenants sont à formaliser et la synthèse de l'ensemble de ces éléments est à questionner par rapport à des échelles de questionnements, comme par exemple à des problématiques transfrontalières.

Les blocs de compétences de la formation sont bien identifiés et permettent une formation large, mais équilibrée, avec un volume important dédié au données.

La formation est proposée uniquement par apprentissage et formation continue.

La formation ne comprend que des apprentis en immersion dans des structures professionnelles. La formation à l'entreprise est structurée. Les compétences visées pour les retours d'alternances sont à préciser.

L'initiation à la recherche, essentiellement déclinée en recherche urbaine, est affirmée et offre l'opportunité de développer cette dimension dans le milieu professionnel. Le choix des sujets d'études des enseignements d'initiation à la recherche est à préciser.

Si le besoin est exprimé, les éléments de la RSE ne sont pas identifiés en termes d'objectifs dans la formation. Le syllabus ne questionne pas explicitement les problématiques liées à la RSE, alors que les opportunités sont nombreuses (par exemple sur les questions de mobilité).

Le lien de l'innovation est mis en évidence avec la recherche et développé sur un volume horaire important en fin de cursus. Le nombre d'étudiants entrepreneurs est très faible, mais à mettre en regard du potentiel.

L'exposition à un contexte multiculturel est renforcée par des séjours et workshops à l'international. Le niveau de langues est progressivement encouragé par une évaluation graduelle au long de la formation. Les efforts de mise en place de collaborations internationales avec d'autres établissements d'enseignement supérieur doivent être poursuivis.

La maquette pédagogique reprend les compétences identifiées par blocs de compétence cohérents et les décline de la théorie à la pratique. La fiche RNCP souligne cette cohérence.

La spécialité peut accueillir 25 apprentis par promotion. Ce chiffre n'a pas été atteint depuis son ouverture en 2019. Malgré une attractivité certaine, la sélectivité lors des entretiens de recrutement pendant le processus d'admission explique le peu d'apprentis inscrits dans la spécialité. Cette insuffisance d'effectifs ne permet pas de répondre aux demandes des industries et autres services associés à la géomatique et génie urbain.

L'insertion en activité professionnelle est garantie mais les diplômés ne poursuivent pas leurs études ou bien ne s'inscrivent pas dans un parcours recherche (doctorat).

La pédagogie menée par l'équipe enseignante apparaît agile et dynamique, malgré un effectif restreint de permanents. La maquette pédagogique présente des éléments d'innovation pédagogique, comme des projets interdisciplinaires, formant les apprenants à la culture de travail collaboratif et transversal.

Cette pédagogie est bien soutenue par des plateformes, équipements spécifiques et le Laboratoire Territoires, Ville, Environnement et Société en liens avec la recherche et le site lillois. Cette collaboration a permis le partage de plusieurs projets en réseaux d'origines différentes.

La formation s'appuie sur une équipe pédagogique permanente relativement restreinte mais représentative des 4 blocs de compétences recherchées et comprend des ingénieurs, des géographes, des urbanistes et des architectes. Cette équipe comprend 5 enseignants-chercheurs, un enseignant contractuel et un ATER à ½ temps. Elle est complétée par 51 intervenants extérieurs qui assurent 50 % des enseignements, ce qui nécessite une attention particulière à la coordination des enseignements.

## **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

### **Points forts**

- Proximité avec le milieu professionnel ;
- Formation émergente résolument pluridisciplinaire ;
- Offre de contrats d'apprentissage supérieure à la demande ;
- Echelle internationale des problématiques abordées, exposition des apprentis à l'international.

### **Points faibles**

- Nombre d'étudiants insuffisant face aux demandes des industries et autres services associés à la géomatique et au génie urbain ;
- Formalisation de l'observatoire des métiers et de leur évolution dans un contexte de transitions.

### **Risques**

- Vivier de candidats ;
- Equilibre objectifs de la formation et moyens au vu des effectifs.

### **Opportunités**

- Développer la transversalité avec les autres spécialités ;
- Besoins croissants en ingénieurs du domaine.

## **Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université de Lille, spécialité Cybersécurité et systèmes embarqués**

Formation initiale sous statut d'étudiant sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation initiale sous statut d'apprenti sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Cette nouvelle spécialité est issue du souhait de Polytech Lille de scinder la spécialité actuelle "système embarqué et génie électrique", qui présentait deux parcours, en deux nouveaux diplômes "cybersécurité et systèmes embarqués" et "génie électrique et mécatronique". L'objectif de la nouvelle spécialité "cybersécurité et systèmes embarqués" est de développer l'internet des objets et des systèmes embarqués, notamment en sécurisant les données et les transmissions et en développant la frugalité énergétique. Cette spécialité répond également à une attente régionale, avec l'intégration dans le campus Cyber Hauts-de-France, une demande du tissu économique local et du Centre National de Formation Cyber du ministère de l'Intérieur.

Les compétences visées sont :

- Comprendre et mettre en œuvre les technologies pour des systèmes embarqués sécurisés ;
- Développer les technologies de communications (aspects électronique et informatique) ;
- Appréhender les architectures matérielle et logicielle ;
- Développer des logiciels sécurisés ;
- Identifier les risques liés à la cybersécurité ;
- Modéliser et développer des systèmes de traitement de l'information ;
- Gérer des projets.

Les métiers visés sont ceux d'architecte cybersécurité, d'ingénieur conception/validation de systèmes embarqués, d'ingénieur système et réseau, d'ingénieur logiciel embarqué, de chef de projet IoT. Il serait souhaitable d'intégrer à la formation des enseignements sur les solutions de cybersécurité informatique de système d'information d'entreprise.

Pour les apprentis, le rythme d'alternance est d'un mois à l'école suivi d'un mois en entreprise. Les élèves restent 62 semaines en formation académique (soit 1800h de formation pour l'attribution de 102 crédits) et 90 semaines en entreprise pour l'attribution de 78 crédits.

Les élèves sous statut étudiant ont la possibilité d'effectuer leur dernière année en contrat de professionnalisation. Le nombre de contrats de professionnalisation contractualisés est en constante augmentation et a doublé depuis 2021. Actuellement, il y a 1 semestre de tronc commun avant répartition et choix entre les 2 options proposées. Ce semestre de tronc commun semble nécessaire aux élèves avant de finaliser leur choix.

Les élèves ont accès à quatre plateformes spécifiques modernes et mutualisées avec les laboratoires de recherche.

Les enseignants-chercheurs de la spécialité sont rattachés à trois laboratoires et 4 d'entre eux occupent des responsabilités importantes au sein de leurs laboratoires respectifs. Les élèves sont fortement impliqués dans des projets à vocation "recherche". Ils peuvent effectuer des stages et contrats d'apprentissage dans des laboratoires et bénéficient d'enseignements d'outils issus de la recherche. Le lien avec des laboratoires de recherche spécialisés en cybersécurité n'est actuellement pas visible. Cet axe sera développé en s'appuyant sur le Campus Cyber et le CPER Cornélia à l'avenir.

L'insertion professionnelle est très bonne et le salaire moyen (brut hors prime) à la sortie de l'école est de 38,7 k€.

La spécialité laisse une grande part au travail en projet, présent à tous les semestres du cursus. Les projets représentent 361 h maquette dont 232 h sont encadrées.

L'équipe pédagogique est importante et permet la division de la spécialité actuelle en deux nouveaux diplômes. L'équipe permanente est constituée de 22 enseignants-chercheurs et deux professeurs agrégés. A cela s'ajoutent des personnels en CDD (1 poste d'ATER et 5 doctorants assistants) ainsi que 50 intervenants extérieurs.

### **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

### Points forts

- Stratégie nationale d'accélération pour la cybersécurité ;
- En lien avec les enjeux sociétaux, prise en compte du volet RSE et ACV dans la formation ;
- Renforcement des relations entreprises ;
- Convention de double diplôme (Kenitra, Maroc).

### Points faibles

- Approche sécurité et cybersécurité pas assez mise en valeur en IoT ;
- Lien avec l'énergie (génération ou stockage) n'est pas évidente pour la cybersécurité.

### Risques

- Réforme BUT/DUT et du baccalauréat ;
- Forte concurrence au sein du réseau et formations régionales.

### Opportunités

- Une différenciation claire de la formation alliant sécurité et embarqué et à fort potentiel industriel.

### Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université de Lille, spécialité Génie électrique et mécatronique

Formation initiale sous statut d'étudiant sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Formation initiale sous statut d'apprenti sur le site de VILLENEUVE D'ASCQ

Cette nouvelle spécialité est souhaitée par Polytech Lille pour scinder la spécialité actuelle "système embarqué et génie électrique", qui présentait deux parcours, en deux nouveaux diplômes "cybersécurité et systèmes embarqués" et "génie électrique et mécatronique". L'objectif de la nouvelle spécialité "génie électrique et mécatronique" est de former des ingénieurs experts des transitions énergétique et industrielle, susceptibles de développer une gestion optimale de l'énergie (production, stockage, utilisation) et de participer au développement de nouveaux vecteurs énergétiques. Cette spécialité répond également à une attente régionale, dans le contexte de réindustrialisation du territoire avec l'ouverture de gigafactories pour les batteries, la décarbonation de l'industrie locale associée aux transformations des systèmes de production.

Les compétences visées sont :

- Dimensionner et développer des solutions de production, conversion et stockage de l'énergie ;
- Développer des systèmes de commandes pour des automates industriels et des robots ;
- Maîtriser la chaîne de production d'énergie électrique et de l'hydrogène vert ;
- Mettre en œuvre des stratégies de gestion optimale de l'énergie ;
- Maîtriser les technologies de l'Industrie du Futur (systèmes de production avancés) ;
- Mettre en œuvre les stratégies et technologies pour la maintenance prédictive ;
- Davoir gérer un projet complexe et multidisciplinaire.

Pour la FISA, le rythme d'alternance est de 1 mois à l'école pour 1 mois en entreprise. La scolarité comprend 1800h de formation à l'école correspondant à l'attribution de 102 crédits ECTS et 95 semaines en entreprise (dont les congés légaux) pour l'attribution de 78 crédits. Le parcours est personnalisé à travers les missions confiées par les entreprises. Un point délicat est l'articulation entre le programme proposé et les secteurs d'activités visés. En effet, cette spécialité adresse les disciplines de la mécatronique pour les ligne de production, de la génération d'énergie issue de moteur à hydrogène et le développement de fonctions favorisant la mobilité durable. Il reste à donner de la cohérence dans le cursus proposé entre ces différents champs.

Les enseignants-chercheurs sont membres de 3 laboratoires du site lillois. Les élèves bénéficient d'enseignement d'outil issu de la recherche et certains d'entre eux effectuent des stages et contrats d'apprentissage dans les laboratoires, mais cela ne concerne pas tous les effectifs. Cet état de fait peut expliquer pourquoi le taux de poursuite en thèse des diplômés est très fluctuant et plutôt en baisse ces dernières années.

Les thématiques que souhaite porter la nouvelle spécialité (génération d'énergie issue de moteur à hydrogène et le développement de fonctions favorisant la mobilité durable) répondent aux attentes sociétales concernant la transition énergétique, mais d'autres aspects doivent également être développés, notamment le volet sociétal.

Le taux d'emploi des apprentis assez faible en comparaison à celui des autres spécialités, voire de celui des élèves diplômés par la voie FISE (15% en recherche d'emploi à 6 mois).

L'élément principal d'innovation pédagogique de la spécialité existante est la mise en place de nombreux projets chaque semestre, avec des objectifs différents et permettant une personnalisation de l'apprentissage à travers des expériences concrètes ainsi que le développement des compétences d'autonomie, de créativité et de réflexion critique dans un cadre interdisciplinaire. L'évaluation des projets est effectué par compétence.

L'équipe pédagogique très conséquente est constituée de 22 enseignants-chercheurs, 2 professeurs agrégés, 1 ATER et 5 doctorants assistants. Cette équipe est complétée par 50 intervenants extérieurs qui réalisent 24% des enseignements en FISE et 29% en FISA.

### **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

#### **Points forts**

- Formation dans des domaines en plein essor : industrie du futur et énergie ;
- Prise en compte des mutations rapides des secteurs d'activités en lien avec la formation ;
- Bonne implantation de la formation dans le paysage industriel régional.

#### **Points faibles**

- Formation trop large, car pas de liant entre les différents sous-spécialités enseignées.

#### **Risques**

- Réforme BUT/DUT et du baccalauréat ;
- Forte concurrence au sein du réseau et formations régionales ;
- Pertes d'attractivité de la spécialité (pour les étudiants et les industriels).

#### **Opportunités**

- Stratégie de la région des Hauts-de-France autour des mobilités électriques et de la production d'énergie.

## **Recrutement des élèves-ingénieurs**

Pour les formations FISE, l'objectif du recrutement de Polytech Lille, en lien avec la politique du réseau, est de "maintenir un niveau académique de recrutement le plus élevé possible en incluant une large diversité sociale, mais aussi d'attirer de très bons étudiants venant d'universités internationalement reconnues". Les admissions en FISA sont aujourd'hui intégralement pilotées par l'école et le CFA Formasup Hauts-de-France.

Le nombre d'élèves à recruter par filière d'admission et les barres d'admissibilité sont fixées chaque année par le conseil d'école. Le recrutement est diversifié et inclut des candidats de niveau Bac+2 issus du PeiP, des CPGE, des DUT/BUT, des licences scientifiques et des BTS pour les formations en apprentissage. Les capacités d'accueil sont d'environ 180 élèves en PeiP, 320 élèves en cycle ingénieur FISE et 80 élèves en cycle ingénieur FISA. Les spécialités de diplôme visent un effectif allant de 36 à 48 élèves en FISE. Les spécialités de diplôme en FISA visent un effectif de 12 à 16 apprentis voire 24 pour Génie industriel.

Le recrutement en FISE est entièrement piloté par le réseau Polytech, qui organise un concours à épreuves écrites et orales. Le recrutement des autres candidats s'effectue sur concours sur titres : dossier et entretien de motivation. Par ailleurs, l'école recrute au S7 des étudiants ayant validé un Bac+4 en France ou à l'étranger.

Pour le recrutement FISA, l'école a développé sa propre plateforme numérique et a établi une procédure commune : étude de dossier, entretien de recrutement et test d'anglais (et de mathématiques pour la spécialité génie civil), puis validation de la lettre d'engagement signée de l'entreprise par le responsable apprentissage de chaque spécialité.

Des événements d'intégration (défi autour du développement durable notamment) sont organisés en début de cycle ingénieur.

En cycle préparatoire, l'école a mis en place le tutorat d'élèves en première année de cycle préparatoire en difficultés en mathématiques par de très bons élèves en deuxième année. Les premiers sont volontaires, les seconds sont rémunérés sous la forme d'un contrat étudiant.

Chaque spécialité organise le programme de remise à niveau des entrants (en sciences de base) après analyse des lacunes récurrentes, souvent liées au parcours postbac, ou après un test de positionnement.

L'école a mis en place un dispositif pour traiter les cas de niveau d'anglais non atteint, car des scores TOEIC minimum sont imposés en fin de 3ème et de 4ème année.

Les abandons relèvent surtout d'erreurs d'orientation d'élèves, principalement pour ceux issus des classes préparatoires aux grandes écoles.

En FISE, le nombre d'élèves entrants en 3ème année est resté stable jusqu'en 2022. Globalement, le taux de remplissage de Polytech Lille oscille entre 95% et plus de 100% excepté en 2023. Une diminution de 15% du nombre d'entrants est observée du fait de la réforme du DUT, d'une part, et de l'augmentation du nombre de candidatures en apprentissage des élèves de PeiP.

En FISA, les taux de remplissage sont relativement stables, compris entre 93 et 99%, avec une année exceptionnelle en 2022 à 123%. Des disparités existent néanmoins d'une spécialité à l'autre.

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

#### **Points forts**

- Notoriété et réputation du réseau Polytech et ressources partagées entre les écoles pour le processus de recrutement, PeiP ;
- Offre large de spécialités ;
- Réseau riche d'entreprises locales : opportunités de stages et de contrat en alternance ;
- Agilité du processus du recrutement en FISA.

#### **Points faibles**

- Incapacité à augmenter le flux PeiP faute de moyens humains ;

- Manque d'attractivité pour les étudiants internationaux ;
- Manque de valorisation des éléments différenciants de l'école.

### **Risques**

- Tendances démographiques à la baisse ;
- Baisse d'attractivité des études scientifiques ;
- Concurrence d'autres écoles du territoire ;
- Recrutement BUT3 pour les spécialités sans FISA.

### **Opportunités**

- Attractivité du territoire liée à la réindustrialisation ;
- Diversification des viviers : travail avec le rectorat pour une ouverture d'une nouvelle voie de recrutement ;
- Modèle PeiP efficace et inspirant pour inventer de nouveaux modèles pédagogiques et aller vers d'autres publics ;
- Critères de classement des écoles d'ingénieurs à mieux prendre en compte dans la stratégie.

## **Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs**

Des réunions plénières à la rentrée et animées par la Direction sont organisées pour les élèves intégrant le cycle préparatoire, le cycle ingénieur et les formations par apprentissage. Tous les apprenants signent en ligne une charte informatique, le règlement des études, ainsi qu'une charte des comportements adaptés. Les valeurs de l'école sont bien explicitées et partagées. Il existe un référent racisme et antisémitisme au niveau de l'université. Un guide d'accueil très complet est fourni qui contient de nombreuses informations. Une cérémonie de rentrée avec les parents est organisée fin septembre. Enfin, un accueil spécifique est en place pour les élèves internationaux.

Il existe une fédération des élèves du réseau Polytech (FEDERP) pour l'organisation d'activités communes, de rencontres, avec une réunion mensuelle et une AG annuelle. Elle sert aussi à la diffusion des bonnes pratiques sur la vie étudiante et la gestion des associations. Cette fédération participe aussi à des réflexions thématiques, par exemple sur la prévention des violences sexistes et sexuelles et la responsabilité sociétale et environnementale. L'école a mis en place une fonction de "Directeur adjoint étudiant", qui représente les élèves auprès de la direction de l'école. Il reste à bien articuler le rôle et la fonction de ce Directeur adjoint étudiant vis-à-vis des délégués des élèves présents dans les instances statutaires.

Polytech Lille est au cœur du Campus de Villeneuve d'Ascq, très bien desservi et très bien équipé mais sous doté en espace de restauration.

L'école soutient les activités associatives, comme une opportunité de créer du lien social, de développer la citoyenneté et la prise de responsabilité. Elle met à la disposition du Bureau des Elèves des locaux et des moyens. Les élèves organisent des activités et des événements qui incluent la promotion de l'école de façon volontariste ainsi que les causes DD&RS. Cet engagement est considéré comme un acquis de compétences complémentaire au cursus de formation. Les modalités de reconnaissance sont en cours de co-construction avec la direction.

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

#### **Points forts**

- Une vie associative riche avec de nombreux clubs et incluant tous les élèves (alternants, en échange international, etc.) ;
- Des équipes pédagogiques engagées dans le suivi et l'accompagnement des élèves, à l'écoute des recommandations (via les commissions formation "CPP") ;
- Partage des responsabilités et tâches entre le BDE et les élus, bon travail de représentation étudiante ;
- Mise en place de la reconnaissance de la vie étudiante à la rentrée 24-25 ;
- Prévention HVSS et PSC1 ;
- Charte de la vie étudiante.

#### **Points faibles**

- La validation des événements étudiants revient au final à l'université ;
- Pas de visibilité pour les moyens alloués pour les actions RSE des élèves ;
- Un manque de visibilité sur la prise en compte des retours des élèves sur les évolutions de la formation.

#### **Risques**

- Pérennité de la fonction de Directeur adjoint étudiant au vu de l'implication demandée ;
- Des fonds limités dans le cadre du partage des subventions avec l'université ;
- Campus éloigné des modalités de vie et de restauration.

#### **Opportunités**

- Mise en place de la valorisation des activités extra scolaires, à prolonger avec une valorisation qui a du sens ;



- Mise en place d'actions pour soutenir les élèves et candidats dans les recherches d'alternance.

## **Insertion professionnelle des diplômés**

De par la proportion importante d'apprentis (~90 par an) et les contrats de professionnalisation en 5ème année (1/3 de la promotion en 2023-2024), les élèves sont confrontés à l'entreprise de façon directe. L'objectif de l'école est de les armer pour leur futur métier et pour les métiers du futur.

L'école s'appuie sur l'association des anciens élèves et son réseau pour monter des opérations de type forums stages et métiers, ateliers CV, simulations d'entretien et des visites d'entreprises.

Les résultats des enquêtes d'insertion vers les élèves et le personnel sont publiées et présentées. Des partenariats spécifiques permettent par exemple la mise à disposition d'équipements de TP par un fournisseurs d'instruments.

Le taux de vacataires socio-professionnels est aussi la garantie d'une ouverture, que ce soit sur des thèmes techniques concrets ou sur les aspects management, gestion, sécurité, etc.

Les élèves étrangers ont un accompagnement spécifique, la fois par l'école et le bureau des élèves. Ils sont aussi sollicités dans Poly'JAM pour faire partager leur culture.

L'école via les contacts entreprises (tuteurs d'apprentissage, vacataires, partenaires, conseil d'administration, conseil de perfectionnement, observatoire des métiers de l'UIMM, etc.) dispose d'informations pour avoir une vision des métiers et de leur évolution. Une mise en cohérence pour une exploitation afin de définir une vision à 5 ans voire 10 ans pour toutes les spécialités serait un plus. En effet, si l'école doit continuer à répondre aux besoins actuels des entreprises, elle se doit également de se projeter dans tous ses secteurs d'expertise sur les métiers d'avenir.

Un observatoire de l'insertion et des carrières est en place et ses résultats largement communiqués auprès des diverses parties prenantes.

Le taux de réponse de la promo sortante est élevé (95%) et stable par rapport aux années précédentes, 90% des élèves ont un emploi dans les 2 mois suivant la diplomation. On note des différences significatives entre spécialités concernant les poursuites d'études et en thèses. Le salaire annuel moyen (39 k€ brut avec prime) est cohérent avec le marché. Les postes occupés sont ceux des fiches RNCP de référence.

L'école favorise les relations entre les élèves et les diplômés à travers des évènements réguliers : forum métiers, co-organisation de la remise des diplômes avec l'association des anciens élèves, parrainages, stages, etc.). Les employeurs rencontrés ainsi que les anciens élèves sont des exemples de carrières où les connaissances solides, l'adaptabilité, le pragmatisme de la formation sont des plus. L'école ne propose pas de catalogue de formations professionnelles courtes qui, dans un monde industriel très changeant, pourrait être un plus aux entreprises et aux anciens élèves.

## **Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés**

### **Points forts**

- Alternance très présente dans les cursus ;
- Réseau d'entreprises riche et fidèle ;
- Visibilité forte de l'école à l'échelle locale / régionale ;
- Intégration rapide sur le marché du travail ;
- Association des anciens élèves très présente.

### **Points faibles**

- Adaptation aux métiers de demain voire d'après-demain nécessiterait plus d'analyse pour un plan cohérent toutes spécialités confondues.

### **Risques**

- Evolution conjoncturelle du marché du travail.

### **Opportunités**

- Réindustrialisation régionale forte y compris sur des domaines du futur ;

- En dernière année : passage du contrat de professionnalisation à l'apprentissage.

## Synthèse globale de l'évaluation

Récemment élue, l'équipe de direction est volontaire et impulse une stratégie en lien avec les objectifs de l'établissement et du réseau Polytech. Elle doit s'attacher à répondre aux recommandations de la CTI toujours en cours de réalisation. Bien intégrée dans l'écosystème lillois de la recherche et des entreprises, l'école doit toutefois œuvrer à développer la mutualisation et la transdisciplinarité entre les spécialités, qui ont tendance à toujours travailler en silo.

Le partage de bonnes pratiques au sein de l'école et la mutualisation de certains d'enseignements devrait contribuer à cette évolution. Celle-ci devrait permettre de simplifier des modes de fonctionnement et d'envisager des perspectives d'évolution à moyen terme en améliorant certains points-clés comme le recrutement des élèves, l'évolution des métiers, le lien formation-recherche et la formation à l'entrepreneuriat.

### Analyse synthétique globale

#### Points forts

- Stratégie de l'école affirmée et alignée sur les enjeux territoriaux et de l'établissement ;
- Participation au réseau Polytech permettant le partage de bonnes pratiques ;
- Système qualité robuste et mature intégrant la démarche RSE ;
- Engagement du personnel ;
- Programmes internationaux ;
- Individualisation du parcours des élèves notamment en dernière année ;
- Enseignements en anglais pour toutes les spécialités ;
- Plateformes performantes, fablabs innovants et originaux ;
- Réseau d'industriels très présent et pérenne.

#### Points faibles

- Lourdeur du système : risque d'essoufflement des personnels ;
- Conduite du changement : une communication plus descendante que remontante ;
- Faible taux de poursuite en thèse ;
- Manque de visibilité de la politique entrepreneuriale ;
- Fonctionnement en silo des spécialités ;
- Construction des perspectives d'évolution inégales selon les spécialités ;
- Taux de réponse aux enquêtes de satisfaction sur les enseignements parfois peu représentatif ;
- Forte disparité entre spécialités sur l'exposition à la recherche et à la RSE.

#### Risques

- Imprécision d'une feuille de route à 3 ans pour le besoin en diplômés pour les nouvelles implantations d'entreprises ;
- Nouveaux statuts ;
- Baisse des viviers de recrutement ;
- Concurrence régionale voire plus géographiquement plus large entre écoles ;
- Evolution rapide des métiers.

#### Opportunités

- Tissu économique local en phase de réindustrialisation ;
- Nouveaux statuts pour permettre de clarifier le fonctionnement ;
- Nouveaux partenaires nationaux et internationaux ;
- Attrait pour l'alternance des entreprises et des élèves ;
- Identité forte au niveau du bassin professionnel local et du vivier ;
- Coupler la formation en langues étrangères et le développement des partenariats favorisant la mobilité entrante et sortante.

## 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