

Rapport de mission d'audit

École polytechnique universitaire de l'Université de Tours
EPU Tours
Nom de marque : Polytech Tours

Composition de l'équipe d'audit

Marie-Véronique LE LANN (membre de la CTI, rapporteure principale)
Hervé DEVRED (membre de la CTI, co-rapporteur)
Souria GAUTIER-HAMIDOUCHE (experte auprès de la CTI)
Morgan SAVEUSE (expert auprès de la CTI)
Romeo IONESCU (expert international auprès de la CTI)
Erwan COLOMBEL (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 15 novembre 2022

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 : École polytechnique universitaire de l'université de Tours
 Acronyme : EPU Tours
 Établissement d'enseignement supérieur public
 Académie : Orléans-Tours
 Siège de l'école : Tours
 Réseau, groupe : Polytech

Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023
Demande d'accréditation dans le cadre de la campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande de renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé dans les spécialités existantes

| Catégorie de dossier | Diplôme | Voie |
|----------------------|--|---|
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité électronique et génie électrique | Formation initiale sous statut d'étudiant |
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité électronique et génie électrique | Formation continue |
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité mécanique et génie mécanique | Formation initiale sous statut d'étudiant |
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité mécanique et génie mécanique, en partenariat avec l'ITII Centre-Val de Loire | Formation initiale sous statut d'apprenti |
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité mécanique et génie mécanique | Formation continue |
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité informatique | Formation initiale sous statut d'étudiant |
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité informatique | Formation continue |
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité génie de l'aménagement et de l'environnement | Formation initiale sous statut d'étudiant |
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité génie de l'aménagement et de l'environnement | Formation continue |
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité informatique industrielle, en partenariat avec l'ITII Centre-Val de Loire | Formation initiale sous statut d'apprenti |

| | | |
|--------------------|---|--------------------|
| Périodique (PE) | Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de l'université de Tours, spécialité informatique industrielle, en partenariat avec l'ITII Centre-Val de Loire | Formation continue |
|--------------------|---|--------------------|

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

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école :

L'École polytechnique de l'université de Tours (appelée ci-dessous EPU Tours) est une école interne de l'université de Tours au sens de l'article L713-2. Elle a été créée en 2002 et résulte de la fusion de plusieurs écoles. Elle a été rejointe par un département de l'UFR (Unité de Formation et de Recherche) Sciences et Techniques. L'EPU Tours est membre cofondateur du réseau Polytech. Elle fait partie de la CGE (Conférence des Grandes Écoles) et de la CDEFI (Conférence de Directeurs d'Écoles Françaises d'Ingénieurs).

L'EPU Tours a ses locaux situés dans le quartier « des deux lions » au sud-ouest de Tours.

Formation

L'école délivre des diplômes d'ingénieur dans cinq spécialités, sous statut d'étudiant (FISE), sous statut d'apprenti (FISA) ou en formation continue (FC) selon les spécialités. C'est donc une école en trois ans mais elle propose, tout comme les autres écoles du réseau Polytech, un cycle préparatoire. Elle propose également trois masters, dont deux sont dispensés en anglais.

Les diplômes d'ingénieur délivrés par l'école couvrent les cinq spécialités suivantes :

- Électronique et génie électrique en FISE et en FC, avec un flux nominal de 30 élèves ;
- Génie de l'aménagement et de l'environnement en FISE et en FC, avec un flux nominal de 90 élèves ;
- Informatique en FISE et en FC, avec un flux nominal de 90 élèves ;
- Informatique industrielle en FISA et en FC, avec un flux nominal de 30 apprentis l'ITII Centre-Val de Loire (ITII CVL) ;
- Mécanique et génie mécanique en FISE, en FISA et en FC avec un flux nominal de 60 élèves et 30 apprentis (ITII CVL)

Les formations sous statut d'étudiant peuvent faire l'objet d'un contrat de professionnalisation en 3^{ème} année du cycle ingénieur. Les diplômes proposés peuvent être obtenus par le biais de la VAE (Validation des acquis de l'expérience).

Comme toutes les écoles du réseau Polytech, elle propose également un cycle préparatoire dit « PeiP » avec un flux nominal de 150 étudiants. Il s'agit d'un parcours sur deux ans, adossé à la Licence mathématiques ou physique de l'UFR Sciences et Techniques.

Les masters proposés par l'école sont :

- un Master International planning and sustainability dont l'enseignement est en anglais avec un flux nominal de 30 étudiants ;
- un Master 3EA (Électronique, Énergie Électrique, Automatique) à vocation recherche, dont l'enseignement est en anglais avec un flux nominal de 30 étudiants ;
- un Master Mécanique à vocation recherche avec un flux nominal de 30 étudiants.

Le master 3EA n'est plus proposé depuis la rentrée 2022.

Moyens mis en œuvre

L'équipe pédagogique de l'EPU Tours comporte 22 Professeurs, 44 Maîtres de conférences, 4 Professeurs associés ou Maîtres de conférences associés (mi-temps), 8 PRAG ou PRCE, 7 ATER et 6 en contrats d'enseignement dont 2 en durée indéterminée. La croissance est constante. L'équipe était de 70 personnes en 2018, elle est de 91 depuis la rentrée 2021. 15 de ses membres sont titulaires d'une PEDR/PES (prime d'encadrement doctoral et de recherche/prime d'excellence scientifique), et 34 d'une HDR (habilitation à diriger des recherches).

Plus de 132 vacataires professionnels interviennent dans les formations et dispensent plus de 4700 HTD. Les équipes administratives et techniques occupent 33 personnes. Une part des

charges administratives et techniques est réalisée par les personnels de l'université. L'école estime à 12 ETP l'équivalent de cette charge.

L'école occupe aujourd'hui trois bâtiments (9645 m² de surface utile) sans continuité entre ceux-ci. Elle a en projet la construction d'un nouveau bâtiment qui sera contigu à l'un des bâtiments actuels et qui lui permettra de regrouper ses activités avec une surface réduite (9084 m² SU) mais occupée de manière plus rationnelle. L'université, la région, l'État et la métropole de Tours en assurent le financement de 22M€ au total.

Le budget de l'EPU Tours est stable et équilibré. En intégrant la masse salariale des personnels enseignants, administratifs et techniques payés par l'université, il est de 13,34M€. Hors salaires et recherche, il est de 1,914M€, couvert par une dotation de l'université (55%), l'apprentissage (25%), la taxe d'apprentissage (7%), la formation continue (10%) et des ressources diverses (3%). La situation budgétaire sera affectée par la réforme de l'apprentissage et, conjoncturellement, par celle du BUT. Pour adresser ce deuxième point, l'école prévoit d'ouvrir plus largement le recrutement des FISA aux élèves du cycle PeiP.

Évolution de l'institution

L'organisation de l'école a peu évolué au cours des dernières années. La note d'orientation stratégique ne prévoit pas non plus d'évolution de l'institution. Les évolutions majeures touchant l'école sont liées à :

- La construction et la mise en service du nouveau bâtiment et la nouvelle implantation au sein du bâtiment existant qui lui est contigu ;
- Le déploiement des nouvelles maquettes pédagogiques qui découlent du travail effectué par l'école dans le cadre de la démarche compétences.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

| Recommandations précédentes | Avis de l'équipe d'audit |
|--|--|
| Avis 2017/02-02 | |
| (Université) Veiller à maintenir à l'École les moyens de son autonomie | Réalisée |
| Développer une démarche qualité globale structurée | En cours de réalisation |
| Développer une politique en matière de valorisation et d'innovation | En cours de réalisation |
| Définir la stratégie de recherche pour assurer un lien fort avec la formation | Réalisée |
| Poursuivre la démarche compétences | En cours de réalisation |
| Fournir un plan d'actions et mettre en œuvre les moyens nécessaires visant à diminuer le taux d'échec | En cours de réalisation |
| Veiller à adapter les volumes de recrutement en adéquation avec le marché de l'emploi | En cours de réalisation pour la spécialité GAE |
| Veiller à la qualité du recrutement | Réalisée |
| Poursuivre l'observation de l'emploi et des carrières, y compris concernant le devenir des docteurs issus de l'École | En cours de réalisation |
| Spécialité EGE | |
| <i>Actualiser la fiche RNCP</i> | En cours de finalisation |
| Spécialité GAE | |
| <i>Développer l'expérimentation dans les formations</i> | Réalisée |
| <i>Veiller à adapter les volumes de recrutement en adéquation avec le marché de l'emploi</i> | En cours de réalisation |
| <i>Mettre en place l'observatoire de l'emploi et des carrières avec des indicateurs spécifiques pour les emplois privés et publics ainsi que les emplois précaires</i> | En cours de réalisation |
| <i>Actualiser la fiche RNCP</i> | En cours de finalisation |
| <i>Veiller à garantir un niveau de formation en mathématiques suffisant</i> | En cours de réalisation |
| <i>Identifier un marché d'emplois plus large et avoir une vision stratégique des évolutions des métiers et des emplois</i> | En cours de réalisation |

| Spécialité MGM | |
|---|--------------------------|
| Veiller à adapter les volumes de recrutement en adéquation avec le marché de l'emploi | Réalisée |
| Poursuivre les efforts pour améliorer le taux de réussite des étudiants en anglais | En cours de réalisation |
| Poursuivre les actions entreprises dans le cadre des recommandations CTI de 2014 | En cours de réalisation |
| Spécialité Informatique | |
| Développer les liens avec les professionnels | En cours de réalisation |
| Actualiser la fiche RNCP | En cours de finalisation |
| Réfléchir à des approches pédagogiques innovantes | En cours de réalisation |
| Poursuivre les actions entreprises dans le cadre des recommandations CTI de 2014 | En cours de réalisation |
| Spécialité Informatique industrielle | |
| Suivre R&O pour la mobilité internationale | En cours de réalisation |
| Améliorer le taux de réussite des apprentis en anglais | Réalisée |
| Poursuivre les actions entreprises dans le cadre des recommandations CTI de 2014 | En cours de réalisation |
| Visite d'audit 2021 | |
| Mettre en place une stratégie pour améliorer l'attractivité des formations à destination des femmes | En cours de réalisation |

Conclusion

L'école a pris au sérieux les recommandations de la CTI. La crise sanitaire et la priorité mise sur le nouveau bâtiment et les projets d'implantation ont sans doute ralenti les efforts sur certains points. On peut saluer le gros travail réalisé sur les compétences et la refonte des maquettes pédagogiques, travail qui a embarqué l'équipe pédagogique. Un travail de cartographie et de description des processus a également été mené mais il n'y a pas encore de réelle appropriation des outils de la qualité. En particulier, il n'y pas de priorisation des actions, ce qui peut conduire rapidement à un essoufflement des équipes.

L'équipe d'audit pense que la direction devrait établir un plan d'actions pour mener à leur terme toutes actions permettant de clore les recommandations.

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

Mission et organisation

L'identité de l'école est clairement affirmée au sein de l'université de Tours. Elle fait partie du réseau Polytech. L'école dispose d'une réelle autonomie et d'un cadre de délégation clair (contrat d'objectifs et de moyens). Elle dispose des ressources nécessaires à son fonctionnement.

La stratégie de l'école est définie dans une note d'orientations stratégiques déclinée dans un plan d'actions. Les axes stratégiques mis en avant sont le rayonnement international, la recherche et l'innovation et le développement durable. La note insiste sur le déploiement de la démarche compétences et la construction d'alignements pédagogiques pour renforcer la qualité des formations proposées.

L'école a clairement identifié la responsabilité sociétale et environnementales dans ses axes stratégiques. La nouvelle maquette pédagogique prendra en compte une déclinaison plus précise de la RSE dans la construction des compétences. La nouvelle implantation de l'école lui permettra également d'améliorer son impact environnemental.

L'accueil des personnes en situation de handicap se fait dans de bonnes conditions. Un dispositif de veille et de lutte contre les violences existe. L'école a conscience des efforts qu'elle doit continuer de faire pour améliorer la mixité de son recrutement, aussi bien en termes d'étudiants que d'enseignants.

L'école est pleinement intégrée dans le site universitaire de Tours. Elle est le fer de lance de l'université pour améliorer sa visibilité en tant qu'acteur du développement de la communauté d'agglomération.

La communication de l'école utilise à plein les moyens mis à sa disposition par le réseau Polytech. Une chargée de communication coordonne les actions au niveau national et au niveau local (communication entre directions des écoles et collèges par exemple).

L'école a mis en place un Conseil de 20 représentants élus (dont quatre étudiants) et 18 personnalités extérieures. Elle a également mis en place un Conseil d'orientation stratégique de format variable chargé d'éclairer le Conseil et la Direction sur certains sujets. Des conseils de perfectionnement fonctionnent par spécialité, réunissant des représentants du milieu socio-économique, des collectivités territoriales, des enseignants-chercheurs et deux étudiants. La direction est assurée par le Directeur, trois directeurs adjoints et des chargés de mission.

L'école délivre des formations permettant d'obtenir le titre d'ingénieur dans cinq spécialités en FISE (quatre spécialités), FISA (deux spécialités) et en FC (toutes les spécialités). Les formations sous statut d'étudiant peuvent faire l'objet d'un contrat de professionnalisation en 3^{ème} année du cycle ingénieur. L'école propose comme toutes les écoles du réseau Polytech un cycle préparatoire. Elle propose également deux masters.

La stratégie est claire et clairement présentée. Elle répond aux besoins des entreprises et des administrations de la région mais elle intéresse également des entreprises d'autres régions.

Le lien de l'école avec les équipes de recherche de l'université est clair et effectif. Les enseignants-chercheurs sont actifs dans les laboratoires de l'université et très impliqués autant dans la recherche partenariale et le transfert de technologie que dans la recherche académique.

Aujourd'hui Polytech Tours dispose d'une équipe pédagogique composée de 22 Professeurs, 4 Maitres de conférences, 4 Professeurs associés ou MCF associés (mi-temps), 8 PRAG ou PRCE, 7 ATER et 6 contrats d'enseignement dont 2 en CDI. Le taux d'encadrement est de 14.

L'implantation géographique est pour le moment répartie sur plusieurs sites proches les uns de autres mais cela va être corrigé dans la nouvelle implantation (travaux financés et prêts à être

lancés). Le projet de réimplantation de l'école devrait résoudre les problèmes rencontrés aujourd'hui par les équipes, améliorer leur fonctionnement et renforcer le sentiment d'appartenance à l'école.

Le système d'information est celui de l'université. Elle dispose de moyens propres adaptés à ses enseignements et à sa pédagogie (plateforme Moodle/Celene).

L'école dispose aujourd'hui des moyens financiers nécessaires pour son fonctionnement et ses investissements et son budget est à l'équilibre. Une incertitude pèse sur la pérennité de ses ressources propres (disparition de la taxe d'apprentissage et réforme du BUT). Pour pallier une éventuelle baisse de recrutement des BUT, l'école a ouvert ses filières FISA aux PeiP et aux CPGE.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Stratégie claire ;
- Cohésion de l'équipe de direction, engagement des personnels ;
- Soutien fort de la collectivité territoriale ;
- Lien actif avec l'université.

Points faibles :

- Encadrement « tendu » du point de vue pédagogique et administratif ;
- Un personnel technique des laboratoires très demandé à certaines périodes ;
- Localisation qui peut paraître moins attractive pour les étudiants ou les enseignants par comparaison aux grandes métropoles.

Risques :

- Impact de la réforme du BUT sur le recrutement et les ressources propres de l'école ;
- Impact de l'inflation sur le budget de l'école.

Opportunités :

- La nouvelle implantation ;
- Communication autour de la spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement.

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

L'école a une organisation et des principes de pilotage clairs qui sont décrits dans les statuts et le règlement intérieur. Son organigramme est en cohérence avec la cartographie des processus.

Polytech Tours a mis en place une nouvelle stratégie, définie par la direction et par le Conseil d'Orientations Stratégiques et un plan d'action qui vise à améliorer en permanence la performance, le système de management de la qualité étant la base de l'organisation de l'école. L'école a ainsi engagé une démarche de pilotage de et par la qualité. Les processus sont décrits et des indicateurs de pilotage ont été définis qui permettent de mesurer les performances de l'école, leur réalisation est périodiquement diffusée dans un rapport d'activités. Le responsable administratif est en charge d'animer la démarche. Les directeurs adjoints sont pilotes de processus sur leur périmètre tout comme la chargée de mission admission . Le pilotage n'est pas optimal. De nombreuses actions se télescopent et gagneraient à être priorisées.

L'appropriation de la démarche par les personnels reste à faire. La recherche de « quick wins » permettrait de gagner leur adhésion à la démarche.

L'école a initié une nouvelle stratégie qui conduira à des changements importants dans l'organisation des formations. La stratégie est connue dans l'école. L'école fait des enquêtes de satisfaction des enseignements, plus de 120 enseignements par semestre. Les résultats des enquêtes sont fournis aux directeurs des études, aux enseignants intervenants. Les changements décidés dans le Conseil de l'Ecole (CE) sont communiqués aux étudiants. Le CE fait annuellement le point sur les processus et analyse un rapport d'activité. Cette évaluation des processus, en particulier des enseignements est faite mais manque de formalisme. Elle se traduit par un plan d'actions dont le suivi est complexe. Le retour sur les actions entreprises n'est pas toujours fait. La formation de quelques animateurs aux méthodes de type PDCA (Plan-Do-Check-Analyse) ou DMAIC (Définir-Mesurer-Analyser-Implémenter-Contrôler) permettrait de dynamiser l'exercice.

L'école a pris comme référence de son système qualité l'ISO 9001 mais ne souhaite pas engager une démarche de certification. Elle est bien sûr évaluée par le Hcéres en tant que composante de l'Université. L'Université a par ailleurs engagé une démarche de certification Qualiopi qui est en cours. Elle est certifiée FCU (Formation Continue à l'Université) par le bureau Veritas.

Les recommandations de la CTI sont prises en compte mais elles n'ont pas toutes abouti. La crise sanitaire peut expliquer en partie cet état de fait. Il faut également tenir compte de l'ambitieux projet de refonte des référentiels et des maquettes pédagogiques qui est entrepris et qui absorbe beaucoup d'énergie. L'école a rédigé un rapport à mi-parcours transmis en 2019. Il a été actualisé en fonction des actions menées sur la période 2019-2021.

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

Points forts :

- Des instances de pilotage claires et documentées, en ligne avec la cartographie des processus ;
- Un système de management de la qualité établi ;
- Une cartographie des processus, des indicateurs de pilotage ;
- Les certifications acquises ou en cours ;
- Les enquêtes de satisfaction des enseignements, la communication avec les étudiants.

Points faibles :

- L'appropriation de la démarche qualité est incomplète ;
- Pas de priorisation des actions, ce qui conduit à une dispersion des énergies et à leur piétinement ;
- Manque de formalisme ;
- Pas d'outils de pilotage de l'amélioration continue ;
- Manque de moyens propres pour engager Polytech Tours dans une certification externe ;
- Non implication de l'ensemble du personnel dans l'amélioration continue de la qualité ;
- Absence de retour d'analyse des évaluations des tuteurs de l'entreprise lors des stages des élèves-ingénieurs.

Risques :

- Découragement du personnel du fait de manque de priorisation.

Opportunités :

- Détermination de priorités sur la base des facteurs clefs de succès ;
- Recherche de « quick wins » pour obtenir l'adhésion des personnels ;
- Formation de personnes à la mise en œuvre d'outils d'amélioration continue ;
- Le nouveau bâtiment (inauguration prévue en 2023) ;
- La certification Qualiopi, démarche en cours à l'université.

Ancrages et partenariats

Polytech Tours entretient de bonnes relations avec les institutions administratives et avec les acteurs de l'éducation de la ville et de la région. La mairie de Tours s'est engagée pour un label «*Lowtech*» sur des projets de fin d'études, Tours Métropole soutient le financement d'un projet de chaire industrielle et finance, avec la région Centre-Val de Loire, 17M€ sur 22M€ pour un nouveau bâtiment. Le Conseil de l'école (CE) comprend 2 représentants des collectivités locales et territoriales services publics.

La plupart des diplômés de l'école restent dans la région Centre-Val de Loire ou régions proches, et certains ont développé des entreprises : 29% des premiers emplois sont trouvés en région Centre-Val de Loire, 10% en Ile-de-France ; les trois régions Ile-de-France, Centre-Val de Loire et Pays de la Loire représentent 62% des premiers emplois.

Une personne est chargée de mission et des relations avec les lycées avec comme actions : visites de Polytech Tours lors de journées de sensibilisation et de rencontres - « *Pole prépa Tours* », un partenariat avec le Lycée Descartes de Tours – « *Ingénieur(e) toi aussi* », une demi-journée à Polytech et pour les plus jeunes de CE, CM, l'action « *class'robots* », et la journée « *Femmes & Ingénieures – Réussir en Sciences et Technologies* » (FIRST) à laquelle participent chaque année 5 étudiantes de l'école.

La spécialisation GAE est peu connue dans la région en tant que porteur de solutions environnementales. Polytech Tours doit améliorer son image dans la région.

Polytech Tours a une bonne collaboration, constante, avec de nombreuses entreprises, notamment de la ville de Tours et de la région Centre-Val de Loire. Les entreprises ont été bien représentées à l'occasion de l'audit avec 10 représentants. L'école adapte ses programmes et les compétences de ses étudiants aux exigences et aux besoins en développement des entreprises.

Le réseau POLITECH dispose d'une Commission Relations entreprises du réseau qui se réunit régulièrement. Un Directeur Adjoint est chargé des relations entreprises et des partenariats. Les entreprises sont consultées lors de l'élaboration des projets de formation.

Dans le Conseil de l'école composés de 38 membres, 18 personnalités sont extérieures dont 5 proviennent d'entreprises industrielles auxquelles s'ajoutent les trois sièges réservés à l'association des Anciens et Ingénieurs de Polytech Tours.

Des ingénieurs d'entreprises participent au programme de formation. L'école est impliquée dans de nombreux types de partenariats avec l'industrie, tels que les partenariats du réseau Polytech, les partenariats école (Ex : *ENEDIS, Wabtec, Assystem, STMicroelectronics*, etc.), les partenariats ciblés sur l'une de spécialités (Ex : *Worldline, Umanis, Apside Top*). Des contrats de professionnalisation sont conclus avec des entreprises, celles-ci répondent présentes pour des stages, le recrutement d'alternants, pour certains projets longs de 5^{ème} année. L'école organise chaque année le forum entreprises (41 participants en 2021-2022), un « *job dating* » apprentissage, des conférences, etc. La collaboration avec des partenaires industriels dans des projets de recherche et d'innovation n'est pas très visible.

La stratégie en matière d'innovation et d'entrepreneuriat menée au sein du réseau Polytech est suivie par Polytech Tours. L'école a aussi des actions spécifiques. L'innovation et l'entrepreneuriat sont soutenus par l'école qui associe à ces activités une partie de ses enseignants et élèves.

L'école dispose d'espaces et de moyens techniques utilisés par les élèves pour réaliser leurs propres projets. Les projets longs de fin de cursus de 5^{ème} année ont des thématiques issues de l'industrie ou des laboratoires de recherche. Les étudiants ont le soutien du CE mais aussi des tuteurs dans les entreprises. Les bons projets sont récompensés par le prix « *recherche et innovation* ». L'école propose des projets et organise des concours pluridisciplinaires (par exemple en robotique) ou concours pédagogiques, concours spécifiques d'entrepreneuriat (ex. *Créacampus, Performance globale*, etc.), des challenges techniques, jeux de création d'entreprise.

L'école a développé un nouveau dispositif bien adapté à l'innovation - l'atelier de fabrication collaboratif : « *Plug and Fab* ». Un nouveau bâtiment sera construit pour rassembler en un seul lieu les activités de recherche et de formation. Comme toutes les écoles du réseau Polytech, l'école possède un cycle « *Ingénieur-Manager* » bi-diplômé avec l'IAE.

Actuellement Polytech Tours travaille à la mise en place d'une chaire industrielle. L'entrepreneuriat est promu auprès des étudiants et l'école émerge au dispositif régional PEPITE. Cependant, on remarque que le nombre de start-up créées par des élèves ou de jeunes diplômés reste faible, même s'il y a des startups avec de très bons résultats, créées par des élèves-ingénieur diplômés, par exemple : ToolPad et Weecop.

Polytech Tours utilise la stratégie globale, l'image, les avantages et les règles du réseau Polytech, qui bénéficie d'une couverture nationale. L'école participe activement aux commissions et projets du réseau et a une stratégie commune de recrutement national, ainsi que de communication nationale et internationale. L'appartenance à l'université de Tours implique également des stratégies et des activités spécifiques. L'image et les événements importants sont visibles sur le site internet de l'école. Polytech Tours organise des conférences grand public, des visites annuelles d'établissements scolaires, des animations pour les élèves des écoles, du primaire au lycée, des forums Lycée-IUT, des salons.

Les activités et les partenariats internationaux sont sous la responsabilité de la Commission des Relations Européennes et Internationales (REI) du réseau Polytech, de la Direction des Relations Internationales (DRI) de l'université et d'un sous-directeur chargé des relations internationales à Polytech Tours. Il y a une stratégie au niveau Polytech pour ce domaine.

Il est difficile de distinguer quelle est la véritable contribution de Polytech Tours dans ce dispositif. Il y a de nombreux accords de partenariat internationaux, 78 de conventions de collaboration et 41 partenaires Erasmus+ en 2020. Pour obtenir le diplôme, les étudiants doivent effectuer des mobilités internationales, stages ou études, au moins 12 semaines pour les élèves en FISE (17 semaines à partir de 2023), au moins 10 semaines pour les apprentis. Les initiatives pour soutenir les collaborations internationales sont nombreuses, comme un programme en anglais "*taught in English*" ou "*supervised project*" pour attirer les étudiants étrangers, l'offre de cursus bi-diplômants (Brésil, Mauritanie, Canada), l'offre d'un master en anglais (17 inscrits en 2019 – 2020), des offres d'échanges académiques et de stages (123 étudiants partis en mobilité études et 66 en stages, 180 étudiants étrangers accueillis, en 2020-2021), des implications dans le programme Erasmus+ et dans des projets internationaux (ex : Afrique du Sud, Monténégro), la participation à un projet européen *SMART2M*, des collaborations spécifiques avec des laboratoires à l'étranger (Barcelone, Athènes, Torino).

Pour la mobilité internationale en 2019, un budget de 349 822 € était engagé, dont 35 510 € de bourses sur fonds propres de l'université, un budget que les étudiants de l'école jugeaient insuffisant. La mobilité internationale des enseignants, enseignants-chercheurs et du personnel administratif est soutenue par l'école.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Appartenance au réseau Polytech, stratégie, image et avantages communs ;
- Les étudiants sont bien préparés pour la pratique industrielle ;
- Des structures complexes pour le maintien et le développement de collaborations internationales ;
- Les étudiants bénéficient d'un accompagnement des enseignants et enseignants-chercheurs dans leurs projets de semestre ou de fin d'études ;
- Bonne base matérielle. Nouveaux investissements dans un bâtiment et des équipements pour les activités de recherche et de formation ;
- Prix recherche et innovation mis en place.

Points faibles :

- Les programmes bi-diplôme sont majoritairement à sens unique vers la Polytech Tours ;
- Des possibilités de soutien réduites pour les mobilités internationales aux programmes FISA ;
- Un petit budget alloué aux mobilités internationales pour les étudiants des années intermédiaires.

Risques :

- Réforme du programme de mobilité internationale pour la FISA (mise en veille des contrats) ;
- Réduction du budget de la mobilité internationale.

Opportunités :

- Développement de projets multidisciplinaires ;
- Inauguration du nouveau bâtiment doté d'équipements modernes ;
- Implication du GAE dans la stratégie locale et régionale ;
- Implication des étudiants dans les projets et les activités des laboratoires de recherche.

Formation d'ingénieur

Polytech Tours a fourni un important travail pour mettre en place dès 2018 une approche compétences qui est en passe d'être complètement opérationnelle. L'école s'est appuyée sur les différents Conseils de perfectionnement propres à chacune des spécialités et sur le CA du CFA partenaire dans lequel elle est représentée. Dix compétences génériques caractérisant l'ingénieur Polytech Tours ont été dégagées. Chacune d'elle peut être déclinée en 5 ou 6 sous-compétences en relation avec la spécialité. Les matrices de compétences ont ainsi été créées et fournies les guides pour l'élaboration des syllabus. L'école a adopté la nomenclature NAME (Notion, Application, Maîtrise, Expertise). Les équipes pédagogiques de l'école ont entrepris, depuis près de 2 ans, un travail conséquent pour rendre ce référentiel plus opérationnel en particulier pour les parties prenantes socio-économiques. Il a donné lieu à un nouveau référentiel qui a conduit à une modification importante des maquettes pédagogiques qui seront en vigueur à la rentrée universitaire 2023-2024, maquettes qui ont été fournies à l'issue de l'audit.

Polytech Tours comporte un Parcours des Ecoles d'Ingénieurs Polytech préparatoire aux spécialités d'ingénieur du réseau Polytech (PEIP). L'admission se fait via le concours GEIPI-Polytech. Il s'agit du parcours PEIP-A à destination des bacheliers généraux, les parcours PEIP-B à destination des bacheliers technologiques, PEIP-C à destination des étudiants de santé et PEIP-D en partenariat avec les IUT locaux ont été fermés faute d'un nombre suffisant de candidats.

Ce parcours composé de 4 semestres crédités chacun de 30 ECTS, comprend une majeure partie (88 ECTS) consacrée à des sciences de base. Il est adossé à la licence de Mathématiques ou de Physique de l'université de Tours avec des conditions plus strictes pour sa validation que celles des deux premières années de licence (note de 8 minimum dans les spécialités scientifiques et de 10 minimum dans les enseignements scientifiques et techniques pilotés par Polytech Tours, ainsi que l'obligation d'un stage de 4 semaines). Le redoublement n'est pas autorisé dans ce parcours mais le taux de réussite est relativement bon avec des taux de passage en 2^{ème} année de l'ordre de 95% et de réussite au PEIP de 85%. Les élèves-ingénieurs sont inscrits en inscription première à Polytech Tours et en inscription secondaire (sans droit spécifique) en licence.

Si ce parcours est adossé à la licence de Mathématiques ou de Physique (le premier semestre est indifférencié), des enseignants et enseignants-chercheurs de Polytech Tours prennent en charge un module sur les 4 modules par semestre afin d'impulser aux élèves une réflexion autour d'une démarche d'ingénieur, de travail en équipe et en leur proposant des options de découvertes des spécialités proposées par l'école. Afin d'améliorer l'insertion des élèves, il serait pertinent que l'école développe encore plus de périodes pendant lesquelles les élèves soient présents dans l'école.

Chaque spécialité comporte 180 ECTS avec des volumes horaires variables qui seront détaillés pour chacune d'elle ci-après. Un travail d'harmonisation nécessaire a été effectué pour conduire à des maquettes de l'ordre de 1800h pour toutes les FISE : elles seront appliquées à la rentrée 2023. Cette refonte des maquettes d'enseignement devrait être l'occasion pour l'école de tirer parti de sa multidisciplinarité pour mettre en place des projets communs à des élèves de différentes spécialités.

L'école offre la possibilité pour les élèves de 5^{ème} année FISE d'effectuer un contrat de professionnalisation. Les modalités d'accès et les attendus sont contenus dans le livret « Fil rouge du contrat des stagiaires en contrat de professionnalisation ». Deux rapports intermédiaires suivis d'une soutenance sont demandés :

- Le premier à la fin décembre - début janvier (après le premier semestre effectué en temps partiel dans l'entreprise) ;
- Le second en mai, après 3 mois à temps plein dans l'entreprise.

Ce sont 40 étudiants qui ont bénéficié d'un contrat de professionnalisation en 2021-2022.

L'obligation de mobilité est de 12 semaines pour les élèves en FISE. Dans le livret de l'étudiant, 17 semaines sont recommandées, un semestre préconisé rappelant les termes de R&O. L'obligation sera portée à 17 semaines à la rentrée de 2023. Cette mobilité obligatoire est de 10 semaines en FISA.

Pour diminuer le taux de non-diplomation due à l'échec au TOEIC, l'école a mis en place des barres seuils TOEIC nécessaires pour passer en année supérieure : 600 en fin de la 3^{ème} année, 735 en fin de 4^{ème} année. Les élèves ne satisfaisant pas ces exigences redoublent leur année. Ce redoublement est encadré et suit un dispositif spécifique : " Objectif Réussite en Anglais" comportant 380h/semestre de face à face étudiant et de travail personnel souvent complétés par une mobilité internationale. La mise en place de ce dispositif semble porter ses fruits puisque le nombre de ces redoublements a fortement baissé pour atteindre 7 redoublements en 2021-2022 pour cause de seuil minimum TOEIC 600 et 6 pour cause de seuil minimum TOEIC 735 non atteints.

La césure est possible, elle reste soumise à acceptation par la commission césure de l'université, qui se réunit au moins trois fois par an. Le taux de césure est faible et très variable selon les spécialités : de 0 à 3,15 %.

Jusqu'à la révision des maquettes, la formation par la recherche s'effectuait aux travers de certains projets et n'était donc pas homogène selon les spécialités. Elle s'appuyait sur l'implication des 70 enseignants-chercheurs. A la suite de l'harmonisation des cursus, un projet de recherche/innovation sera introduit au S9 (entre 1j/semaine à 1,5j/semaine, crédit entre 8 et 9 ECTS selon les spécialités). Dans les nouvelles maquettes (2023) un exercice similaire est prévu pour les deux voies FISA (0.5j/semaine). Le taux global de poursuite en thèse est faible de 0 à 2% sur les 5 dernières années et est très variable selon les spécialités.

Depuis 2013, un enseignement de tronc commun (10h) a pour objet le Développement Durable. Dans la nouvelle maquette, il sera porté à 20h dès la 3^{ème} année. Un cours d'épistémologie de 10h est aussi présent dans le tronc commun de 3^{ème} année.

Cette thématique est abordée dans le tronc commun SHEJS, et en particulier via une simulation de création d'entreprise. Elle est présente aussi au travers de projets dont certains sont reliés à la transition numérique des PME et ETI locales et régionales, à des compétitions (Eco marathon, Club robotique), des concours pédagogiques ou en lien avec la chaire industrielle ou des laboratoires, des concours spécifiques tournés vers l'entrepreneuriat : Créacampus (Pole Pépite régional), divers Hackathon, dont la participation est valorisée dans le cadre du quitus citoyen.

Ces 5 dernières années, 40 étudiants ont bénéficié du statut d'étudiant-entrepreneur (dont 10 cette année). Sur les 3 dernières promotions diplômées, 8 étudiants ont été dans une procédure de création d'entreprise. Ils étaient de l'ordre de la vingtaine entre 2014 et 2017. Dans la nouvelle maquette, un parcours "entrepreneuriat" sera mis en place.

Il n'est pas fait mention de pédagogiques innovantes ou transverses. L'école ne fait pas état d'enseignement proposé en virtuel (hors période COVID-19), tous les enseignements sont prévus en présentiel dans les maquettes.

Trois stages sont obligatoires au cours du cursus ingénieur :

- un stage de 4 semaines en 3^{ème} année ;
- un stage de 4^{ème} année de 8 semaines minimum (de 12 semaines pour la spécialité Génie de l'aménagement et environnement). Dans la nouvelle maquette, pour toutes les spécialités, il sera porté à 14 semaines minimum (sur une plage possible de 17 semaines), permettant ainsi de pouvoir satisfaire aux obligations de mobilité internationale et de 14 semaines de stage en entreprise ;
- un stage de 5^{ème} année de 16 semaines minimum (18 semaines pour la spécialité informatique). Il passera à un semestre pour toutes les spécialités dans la nouvelle maquette, soit un total de 28 semaines obligatoires qui passera à 42 semaines de stages obligatoires.

Les stages de 4^{ème} et 5^{ème} année évalués d'ores-et-déjà par compétences, le seront de manière plus fine sur la base des nouveaux référentiels

Toutes les spécialités sont accessibles par la voie de la formation continue. Le cursus est similaire à celui des élèves sous statut étudiant mais il ne doit pas excéder 1200 heures. L'acceptation dans cette voie est soumise à une procédure détaillée dans un livret spécifique. Le niveau requis pour le TOEIC est B1 mais passera à B2 dès la rentrée 2022. Les effectifs sont faibles : 1 stagiaire par an en moyenne sur les dernières années 2017 à 2021.

La procédure de dépôt des candidatures, les critères d'acceptation et les différentes phases de la VAE sont détaillés de manière claire dans un livret spécifique. L'école s'appuie sur l'approche compétences qu'elle a mise en place sur toutes les spécialités, elle a diplômé 21 candidats sur la période 2017 à 2021.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts :

- L'appartenance au réseau Polytech ;
- Travail conséquent sur les compétences avec appropriation de cette notion par les élèves au-travers d'exercices d'auto-évaluation (stages, projets) ;
- Corps enseignant à l'écoute des élèves et apprentis ;
- La réduction du nombre de non-diplomations dues au TOEIC avec encadrement du redoublement ;
- Procédure VAE claire explicitée dans un livret spécifique.

Points faibles :

- Une vision en silo des différentes spécialités qui devrait un peu s'atténuer avec la refonte des maquettes ;
- Absence de projets pluridisciplinaires impliquant plusieurs spécialités ;
- Insertion des élèves de PEIP au sein de l'école qui pourrait être encore renforcée ;
- Des durées de stages obligatoires différentes selon les spécialités.

Risques :

- Maintien d'un fonctionnement en silo des départements.

Opportunités :

- La nouvelle refonte des maquettes qui devrait permettre une harmonisation des cursus et le développement de projets multidisciplinaires et transversaux.

Formation dans la spécialité informatique

En formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue (FISE, FC), sur le site de Tours

L'école a lancé une démarche compétence structurée par spécialité en 2018. Cette démarche est encore actuellement en cours de déploiement. L'école a un conseil de perfectionnement qui se réunit régulièrement regroupant des acteurs du monde socioéconomique représentatif des métiers visés par la formation.

La formation, d'une durée de 3 ans, s'articule autour d'un tronc commun et de 3 parcours, qui s'étalent ensuite sur la 4^{ème} et la 5^{ème} année :

- Systèmes d'informations ;
- Architecture Systèmes et Réseaux ;
- Intelligence Artificielle.

Le taux de césure est faible de l'ordre de 1,15% (données certifiées).

La formations des élèves-ingénieurs est en grande partie assurée par des enseignants-chercheurs de l'école qui exercent leurs activités de recherche au sein du Laboratoire d'Informatique Fondamentale et Appliquée de Tours – LIFAT (EA 6300) et plus particulièrement dans les équipes RFAI – Reconnaissance des Formes et Analyse d'Image et ROOT – Recherche Opérationnelle Ordonnancement et Transport. Ces équipes servent d'appui à la formation à la recherche dans le cadre du Projet Recherche et Développement.

Une unité d'enseignement traite du développement durable et du RSE (10 heures au semestre 6) à laquelle vient se rajouter depuis 2013 la participation des élèves à la fresque du climat. Le cours transversal de QVT répond aussi partiellement au volet RSE.

L'innovation apparait au travers des sujets des projets collectifs cependant l'entrepreneuriat n'apparait pas dans le syllabus de la formation ni dans les fiches UE. A noter que 10 élèves sur l'année scolaire 2021-2022 ont bénéficié du statut étudiant-entrepreneur.

Le référentiel de compétences de la spécialité informatique se décompose en 10 blocs de compétences comprenant 3 à 5 compétences et est présenté dans le livret de l'étudiant. Le tableau compétence/enseignement est présent. Une auto-évaluation par compétence lors des stages et projet est proposée aux élèves.

L'équipe pédagogique est constituée de 27 personnes : 2 PRAG, 3 ATER et 22 enseignants-chercheurs.

La formation s'appuie sur des enseignements dispensés classiquement en CM, TD et TP mais aussi à chaque semestre par des projets tutorés. Tout au long de la scolarité des enseignements sont également dispensés en anglais (29 ECUE).

La formation se compose actuellement de 1832h équivalentes TD. Les TD + TP représentent 66% tandis que les cours représentent 34%. A noter que les syllabus mélangent les heures dédiés aux projets et le travail individuel.

Analyse synthétique - Formation dans la spécialité informatique

Points forts :

- Lien et interaction des élèves avec les enseignants-chercheurs ;
- Projet tutorés ;
- Enseignements en anglais ;
- 4 parcours en lien avec les demandes du secteur industriel.

Points faibles :

- Mélange dans les syllabus des heures dédiées aux projets et heures de travail personnel.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- L'ajout dans le syllabus de la formation des enseignements liés à l'entrepreneuriat.

Formation dans la spécialité Informatique industrielle

En formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue (FISA, FC) sur le site de Tours, en partenariat avec l'ITII Centre-Val de Loire

L'école a un conseil de perfectionnement qui se réunit régulièrement regroupant des acteurs du monde socioéconomique représentatif des métiers visés par la formation.

La formation, d'une durée de 3 ans, s'articule autour d'un tronc commun et de 2 options en 5^{ème} année : « Objets connectés pour l'habitat » et « Systèmes de transport intelligents ».

Le livret de l'apprenti précise que la mobilité est obligatoire pour l'obtention du diplôme avec une durée minimale de 10 semaines.

La formations des apprentis est en grande partie assurée par des enseignants-chercheurs de l'école. L'exposition ainsi que la formation par la recherche est principalement travaillée dans le cadre des projets industriels (1 par année d'enseignement) et plus particulièrement lors du projet recherche et développement en 5^{ème} année.

Une unité d'enseignement traite du développement durable et du RSE (10 heures au semestre 6) à laquelle vient se rajouter depuis 2013 la participation des élèves à la fresque du climat, Le cours transversal de QVT répond aussi partiellement au volet RSE.

L'innovation apparait au travers des sujets des projets collectifs. Cette thématique est aussi abordée dans le tronc commun SHEJS, et en particulier via une simulation de création d'entreprise.

Le référentiel de compétence de la spécialité informatique industrielle se décompose en 10 blocs de compétences comprenant 3 à 5 compétences et est présenté dans le livret de l'étudiant. Le tableau compétence/enseignement est présent. Une auto-évaluation lors des périodes en entreprise et projets est proposée aux élèves.

L'équipe pédagogique est structurée autour d'un responsable de la formation, d'un directeur des études et de 3 responsables d'années. La formation s'appuie sur des enseignements dispensés classiquement en CM, TD et TP. Un projet industriel est présent sur chaque année scolaire. Il n'y a pas de mention de pédagogie hybride, innovante ou transverses uniquement des projets tutorés. La formation d'une durée de 1799h et se compose de 31% de CM, 37% de TD, 23% de TP et 9% de projet.

Chaque année est ponctuée par une évaluation des compétences acquises en entreprise. Le nombre d'ECTS attribués par l'entreprise est de 60 ECTS, conforme à R&O.

Analyse synthétique - Formation dans la spécialité Informatique Industrielle

Points forts :

- Formation créée en 2008 répondant aux attentes des entreprises ;
- Contenus scientifiques et techniques.

Points faibles :

- Peu ou pas d'enseignement liés à l'entrepreneuriat.

Risques :

- Formation ne répondant pas aux attentes des entreprises sur le sujet des transitions.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Formation dans la spécialité Électronique et génie électrique

En formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue (FISE, FC) sur le site de Tours

L'école a proposé il y a 5 ans d'évoluer vers deux filières dès le début du semestre 8 :

- Électronique et systèmes de l'énergie électrique (ESEE) ;
- Électronique pour dispositifs médicaux (EDM) qui s'intéresse plus particulièrement aux courants faibles et les aspects capteurs et systèmes embarqués appliqués au secteur médical.

Ces deux filières répondent aux spécificités des entreprises présentes dans la région comme celles des semi-conducteurs (STMicroelectronics), du secteur des dispositifs médicaux mais aussi des entreprises du nucléaire (EDF, SPIE Nucléaire), d'Énergies renouvelables ou de service en installations électriques.

Ce choix a été conforté par le conseil de perfectionnement et sera maintenu dans la nouvelle maquette. Notons que le secteur médical compte 3000 emplois en Région Centre-Val de Loire. L'école s'appuie aussi sur le Pôle de Compétitivité S2E2.

La spécialité s'articule autour d'un tronc commun représentant 80% des heures de la spécialité. Un volume de 148h d'enseignements spécifiques à chacune des filières est réparti sur les semestres S8 et S9. Deux options de 80 heures sont proposées à tous les élèves de la spécialité : énergie renouvelable et technologie de la microélectronique.

Aucun élève de la spécialité n'a effectué de césure sur la période écoulée.

La formation des élèves est assurée par des enseignants-chercheurs de l'école exerçant leurs activités dans des laboratoires, notamment le GREMAN UMR-CNRS 7347. Celui émerge au Pôle de compétitivité S2E2 avec des industriels STMicroelectronics et au travers de Centres d'études et de recherche communs avec l'industrie (CERTeM+). Le taux de diplômés poursuivant en thèse est de 3 à 8% sur les 3 dernières années.

Une unité d'enseignement traite du développement durable et du RSE (10h au S6).

L'innovation apparaît au travers des sujets des projets collectifs.

Des compétences propres à la spécialité énergétique et génie électrique viennent enrichir les dix compétences communes à toutes les spécialités :

- Dimensionner un système électronique ;
- Dimensionner un système de gestion de l'énergie électrique ;
- Concevoir des systèmes de conversion de l'énergie électrique (compétence renforcée en filière ESEE) ;
- Concevoir l'architecture de systèmes électroniques embarqués (compétence renforcée en filière EDM).

La matrice croisée compétences/enseignements est fournie dans le livret et les élèves sont amenés à s'auto-évaluer lors des stages et projets.

Les compétences visées se veulent transversales grâce à des enseignements tels que la thermique, l'informatique ou l'utilisation d'outils de simulation multi-physique (COMSOL).

L'équipe pédagogique est constituée de 16 personnes : 8 maitres de conférences dont 2 titulaires d'une HDR, 2 professeurs, 2 PRAG, 1 professeure certifiée, 1 ATER, un enseignant contractuel et un assistant ingénieur.

La formation se compose actuellement de 1918 heures pour chacune des filières réparties en 19% de cours ; 33% de TD, 29% de TP et 15% de projet dont un projet collectif dès la 4^{ème} année et un projet conséquent de 130h en 5^{ème} année avec une soutenance à mi-parcours. Ces deux exercices permettent aux élèves de mettre en pratique les bases de la gestion de projet.

En plus des stages en entreprise communs à toutes les spécialités, l'équipe enseignante de la spécialité EGE s'appuie sur ses partenaires industriels pour proposer des projets longs de 5^{ème} année avec accueil ponctuel des élèves sur site. Entre 30% et 40% des élèves sont concernés par ce dispositif chaque année.

La part des contrats de professionnalisation est en moyenne de 20%. Le dispositif mis en place permet de vraies périodes d'alternance de l'ordre de 2 jours à l'école pour 3 jours dans l'entreprise sur le semestre 9.

Analyse synthétique - Formation dans la spécialité Électronique et génie électrique

Points forts :

- Lien et interaction des élèves avec les enseignants-chercheurs ;
- Projets conséquents en 4^{ème} année et 5^{ème} année ;
- Lien fort avec l'industrie en particulier au travers des projets de 5^{ème} année ;
- 2 parcours dont un original adressant les dispositifs médicaux.

Points faibles :

- Manque de projets transversaux avec les autres spécialités.

Risques :

- Manque de plateformes représentatives de technologies innovantes.

Opportunités :

- L'ajout dans la nouvelle maquette d'enseignements liés à l'entrepreneuriat.

Formation ingénieur dans la spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement

En formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue (FISE, FC), sur le site de Tours

La vocation professionnalisante de l'école et son lien très étroit avec le secteur de l'aménagement, de l'urbanisme et celui des acteurs publics permettent le développement d'une formation qui répond aux besoins de ces derniers. Un conseil de perfectionnement regroupant, entre autres, des représentants des professions, collectivités territoriales et acteurs représentant les bureaux d'études et structures privées, donne les orientations de la formation. Le conseil d'enseignement les met en œuvre, en lien avec les enseignants et les élèves. C'est le besoin affirmé en ingénieur territorial qui permet de proposer une dernière année en contrat de professionnalisation, 10 contrats ont été signés.

La formation est organisée selon un schéma classique contenant un tronc commun de trois ans et deux filières de spécialisation. La filière IMA (Ingénierie des Milieux Aquatiques) a pour objet central l'aménagement des milieux aquatiques et des zones humides, en favorisant une approche centrée sur le développement des systèmes aquatiques et la gestion des problématiques liées à l'écologie aquatique. La filière UIT (Urbanisme et Ingénierie Territoriale) forme aux métiers de l'urbanisme et de l'ingénierie territoriale. Cette filière propose 3 parcours d'options : Aménagement DurAble et Génie Écologique (ADAGE), Ingénierie Territoriale Internationale (ITI), Réseaux et Systèmes pour l'Environnement et l'Aménagement Urbain (RESEAU).

La mobilité internationale est une condition sine qua non pour la délivrance du diplôme. Le récent recensement a estimé cette mobilité à 80 % y compris pour ITI (*Ingénierie Territoriale Internationale*). Le taux de césure est de l'ordre de 3,15%.

L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs du laboratoire du CITERES (Cités, TERritoires, Environnement et Sociétés) offrant ainsi un lien à la recherche au travers de projets bibliographiques (UE « Méthodologie de la recherche scientifique ».) ou des sujets de recherche destinés aux PFE (semestre 9).

Une démarche Développement Durable et Responsabilité Sociétale (DDRS) est lancée au sein de l'école.

La stratégie est en ligne avec l'innovation, la valorisation, le transfert des résultats de la recherche, et l'entrepreneuriat. L'école associe à ces activités l'ensemble de ses enseignants et élèves (différents projets).

Les compétences visées sont réparties en blocs de compétences, chacun présentant ses composantes essentielles (10 compétences communes aux deux filières). Le tableau croisé compétences/enseignements a été élaboré et permet d'évaluer les élèves tout au long de la formation. Il est également demandé aux élèves de s'auto-évaluer au cours des stages et des projets réalisés.

L'équipe pédagogique est constituée d'un directeur des études et de 7 permanents (responsables de filière et d'option).

La formation s'appuie sur différentes formes d'apprentissage pédagogique : cours, TD, TP, atelier, sous forme de concours internes ou sous forme de « laboratoire d'expérimentation », projet, stage et chantier école (campagne de mesure in-situ). La dimension hybride et l'utilisation des outils numériques spécifiques à cette spécialité ne sont pas mentionnées. L'école travaille une nouvelle maquette pédagogique et sur les modalités d'enseignement. L'école est consciente de la difficulté d'uniformisation des formations : des réunions entre enseignants se tiendront en amont et pour suivre le déroulement des cursus et la finalisation de la nouvelle maquette.

La formation comprend actuellement 2090 h. Le tronc commun contient 1200 heures équivalentes TD. Les TD représentent 54% tandis que les cours représentent 28% sur le volume total enseigné dans cette formation. Des différences apparaissent entre les deux filières de spécialisation avec

une part beaucoup plus importante de cours aux semestres S8 et S9 pour la filière IMA (27%) contre 16% pour la filière UIT.

Actuellement, le stage de 4^{ème} année est de 12 semaines et celui de 5^{ème} année de 16 semaines minimum.

Analyse synthétique - Formation ingénieur dans la spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement

Points forts :

- Spécialité appréciée par les étudiants (87 inscrits) ;
- La mixité est promue et le pourcentage de femmes intégrant la formation est de 55% ;
- Interaction directe avec les enseignants-chercheurs.

Points faibles :

- Les métiers visés sont définis par les organismes professionnels, en revanche, les diplômés ont dû mal à percer le marché du travail (période de recherche d'emploi importante).

Risques :

- Incohérence entre le marché du travail et la période de recherche d'emploi.

Opportunités :

- Le format professionnalisation est un moyen de réduire le taux d'emploi en CDD ;
- Augmenter la visibilité de la formation et la faire reconnaître auprès des recruteurs pour faciliter l'insertion professionnelle des diplômés.

Formation ingénieur dans la spécialité Mécanique et génie mécanique

En formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue (FISE, FC),

parcours Mécanique et Conception des systèmes, sur le site de Tours

En formation initiale sous statut apprenti (FISA), en partenariat avec l'ITII Centre-Val de Loire,

parcours Mécanique Matériaux, sur le site de Tours

La formation a pour objectif de répondre aux besoins des entreprises de différents secteurs (aéronautique, agroalimentaire, énergie, production, etc.). L'équipe pédagogique met en œuvre le projet de formation, en lien avec les enseignants, les élèves et les industriels. Il est évident que le tissu industriel de la région participe activement à la formation. Cet intérêt est à l'origine de l'extension de cette spécialité en statut apprenti (depuis la rentrée 2021). La formation en FISA, est en partenariat avec l'Institut des Techniques d'Ingénieurs de l'Industrie (ITII Centre-Val de Loire).

La spécialité Mécanique et conception des systèmes, sous statut étudiant, est divisée en 5 semestres et chaque semestre contient 5 unités d'enseignement de 80h. L'évolution de la formation se fait au fil des semestres, les fondamentaux (mécaniques, mathématiques et informatique) sont programmés aux premiers semestres et ils sont ensuite suivis par des cours avancés (mécanique avancée, fabrication additive, mécanique des fluides avancée) permettant ainsi aux étudiants de maîtriser les différents concepts. En 5^{ème} année, 3 modules sont à choisir parmi 9 modules.

En FISA, la formation académique (de 1799h) est répartie sur 5 semestres en face-à-face pédagogique. Des cours de remise à niveau sont proposés au premier semestre (mathématiques, mécanique et anglais).

En FISE, les étudiants doivent valider 12 semaines minimum pour obtenir leur diplôme. Certains cours (30 au total) sont proposés en anglais afin de répondre également à la mobilité entrante (Erasmus+). Un double diplôme est également envisagé avec le Québec (4 étudiants sont concernés). En FISA, une mobilité internationale de 10 semaines est obligatoire, elle peut se faire sur une ou des périodes en entreprise.

L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs du LaMé (Laboratoire de Mécanique Gabriel Lamé). Cette proximité ouvre des opportunités aux élèves afin de réaliser certains projets (1/4) au sein des différentes structures de recherche (CERMEL, CEROC). La formation propose pour 20% des élèves un Master Recherche en mécanique, en collaboration avec le LaMé.

Pour la rentrée 2021, la fresque du climat a été introduite. Une démarche de Développement Durable et Responsabilité Sociétale (DDRS) est lancée au sein de l'école.

L'implication des entreprises dans la définition de la formation et les enseignements ouvre beaucoup d'opportunités. Les 4 projets en entreprise permettent de promouvoir les séjours des élèves ingénieurs dans des entreprises. Pour ces projets, un label entrepreneuriat a été mis en place et supporté par l'OSEO.

Les compétences visées sont réparties en blocs de compétences, chacun présentant ses composantes essentielles (10 compétences communes aux deux filières). Le tableau croisé compétences/enseignements a été élaboré et permet d'évaluer les élèves/apprentis tout au long de la formation. Il est également demandé aux élèves/apprentis de s'auto-évaluer au cours des stages/périodes en entreprise et des projets réalisés.

En FISE, l'équipe pédagogique est constituée d'un directeur, d'un directeur des études et de 4 permanents assurant la gestion de la formation. En FISA, la formation s'appuie sur un

responsable, un directeur des études et 6 permanents, ces deux équipes pédagogiques étant fortement mutualisées.

La formation s'appuie sur différentes formes d'apprentissage pédagogique : cours, TD, TP. La dimension hybride et l'utilisation des outils numériques spécifiques à cette spécialité ne sont pas mentionnées. L'école dispose d'une plate-forme pédagogique (Celene) pour l'enseignement numérique.

Les projets et les travaux pratiques sont développés tout au long du cursus. Les crédits attribués à chaque enseignement prennent en compte la charge globale de travail (face à face pédagogique, travail en autonomie, travail personnel).

Pour les FISE, trois stages obligatoires en entreprise sont imposés par le règlement de l'école (page 9 du livret). L'implication des entreprises dans cette formation est primordiale, 40% des PFE sont co-encadrés directement par des industriels. Un élève effectue au minimum 8 mois de stage sur l'ensemble du cycle ingénieur (3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} année).

En FISA, l'alternance est en moyenne de 50% école - 50% entreprise, les deux premières années et en dernière année, le temps en entreprise passe à 60% (préparation du PFE). Le nombre d'ECTS attribués par l'entreprise est de 60.

Analyse synthétique - Formation ingénieur dans la spécialité Mécanique et génie mécanique

Points forts :

- Soutien des entreprises dans le domaine du Génie mécanique : accueil de stagiaires de fin d'étude, recrutement des apprentis ;
- Dimension internationale : Québec à l'ÉTS en Génie aéronautique et à l'UQAC en Génie mécanique, Brésil à l'Université de Rio de Janeiro (à partir de cette année).

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- La création du BUT est un risque pour la FISA, le vivier majeur d'apprentis vient des DUT.

Opportunités :

- S'appuyer sur le réseau Polytech pour proposer aux FISA une période en entreprise à l'international.

Recrutement des élèves-ingénieurs

Le réseau Polytech a mis en place un cycle préparatoire (Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech – PeiP). Ce parcours se compose du PeiP-A, créé en 2004, adossé à la licence de Mathématiques et Physique-Chimie et assuré en partenariat avec l'UFR des Sciences et Techniques de l'université, du PeiP-C, à niveau Bac+1 en partenariat avec l'UFR Sciences et techniques et du PeiP-D en partenariat avec les IUT GEII de Tours et R&T de Blois.

Concernant l'admission en cycle ingénieur, le réseau Polytech est structuré autour d'un service d'admission commun permettant une large visibilité aux 15 écoles et garantissant aux candidats les mêmes critères d'admission. Chaque école reste libre d'élaborer sa propre stratégie de recrutement : nombre de places offertes aux différents regroupements de concours nationaux ainsi qu'au concours sur titre Polytech. Depuis 2013, le réseau est fortement engagé dans l'ouverture de ses formations à de nouveaux publics (bacheliers STI2D/STL, étudiants issus des parcours de santé (ex. Paces), sportifs et artistes de haut niveau, etc.). Dans le cas de l'EPU Tours il s'agit du parcours PEIP-A à destination des bacheliers généraux puisque les parcours PEIP-B à destination des bacheliers technologiques, PEIP-C à destination des étudiants de santé et PEIP-D en partenariat avec les IUT locaux ont été fermés faute d'un nombre suffisant de candidats. Ainsi en 2021, à Tours 37,2% des élèves entrant en cycle ingénieur sont issus du cycle préparatoire PeiP, 24% de DUT/BUT, 20,3% de CPGE, 6,2% de L2. Les 12% restant se partagent entre BTS et diplômés étrangers.

Le taux Femme/Homme reste stable depuis les 5 dernières années (28% de femmes et 72% d'hommes). La part de boursiers est de 35,7% (35,2% H et 37% F).

Les CSP des parents pour les admis en 3^{ème} année se répartissent de la manière suivante :

| | FISA | FISE |
|--|------|------|
| Agriculteurs, exploitants, artisans, commerçants, chefs d'entreprise | 9% | 7% |
| Cadres et professions intellectuelles supérieures | 42% | 51% |
| Professions intermédiaires | 19% | 13% |
| Employés | 12% | 15% |
| Autre | 18% | 14% |

La zone d'attractivité de l'école s'étend sur un grand quart du nord-ouest de la France à laquelle se rajoutent des élèves d'autres villes plus éloignées du fait de la mobilité proposée par le groupe Polytech.

Le règlement de sélection est complet et comprend toutes les exigences et critères d'admission.

L'ensemble des indicateurs est suivi. Une politique d'ouverture sociale est en place.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Mobilité offerte par le réseau Polytech ;
- Cycle préparatoire PeiP.

Points faibles :

- Peu d'élèves issus du PeiP vont en apprentissage.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Développer une stratégie encourageant l'apprentissage pour les élèves du PEIP.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

L'école contribue à la vie étudiante. Le corps enseignant est également impliqué dans la vie associative et les locaux sont valorisés pour favoriser le développement de la vie associative (création d'une salle de musique, création de véhicules pour des compétitions étudiantes dans les laboratoires, etc.). La vie associative a pu se reconstruire normalement dès la fin des restrictions sanitaire dû au covid.

Les étudiants en alternance sont également intégrés dans la vie associative et certains étudiants arrivent à occuper des postes clé de la vie associative malgré ce statut (vice-président du BDE en alternance). La vie associative permet en partie de sortir du silotage dû à l'existence des trois bâtiments, mais le nouveau bâtiment devrait permettre d'enrichir encore davantage la vie associative. Les étudiants ont été accompagnés durant la crise du covid. La relation avec le corps enseignant est saine et sérieuse.

Les étudiants viennent d'écoles de structures et géographies différentes. L'accueil de l'école permet un brassage faisant disparaître la segmentation initiale. Un livret d'accueil est distribué à chaque étudiant lors de la période d'intégration. Les élèves internationaux sont peu nombreux et disposent d'un dispositif d'accompagnement proposé par l'école.

Le taux de non-diplomation était important dû au nombre d'échecs au TOEIC lors du dernier audit. Dans l'objectif de réduire ce nombre, l'école a mis en place un système de barres où une épreuve de TOEIC conditionne le passage à l'année suivante. Ce système a permis de réduire le nombre de non diplômés et a un retour positif auprès d'une majorité des élèves. Cependant, les quelques élèves ne passant pas ces barres redoublent automatiquement et se voient proposer un aménagement avec, par exemple, un séjour à l'étranger.

L'école a intégré dans son règlement des études les éléments relatifs à la reconnaissance de l'engagement étudiant.

Elle encourage une vie associative responsable, qui est déclinée dans une charte spécifique : maîtrise des impacts environnementaux ; lutte contre les discriminations ; attention aux publics isolés ; promotion de comportements responsables (lutte contre les addictions, le harcèlement, les violences y compris sexistes et sexuelles, etc.).

La vie associative est incluse dans la maquette pédagogique, notamment avec un système de Polypoints conditionnant la diplomation et nécessitant des activités extrascolaires, notamment de l'engagement associatif qui y est valorisé.

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

Points forts :

- Présence concrète de l'importance de l'engagement associatif dans la maquette à l'aide d'un système de points conditionnant la diplomation ;
- Bonne communication de la vie étudiante avec le corps enseignant et administratif ;
- Système de barre du TOEIC chaque année pour réduire le taux d'échec.

Points faibles :

- Redoublement relativement sévère pour les quelques élèves redoublant à cause du TOEIC.

Risques :

- Les travaux relatifs au nouveau bâtiment peuvent rendre la vie étudiante plus difficile durant une période.

Opportunités :

- La création du nouveau bâtiment offrira de nouvelles opportunités pour améliorer la vie étudiante.

Insertion professionnelle des diplômés

L'école organise un forum « stages – emploi » et des conférences sur le thème du métier d'ingénieur. Des enseignements liés à l'élaboration du projet professionnel sont dispensés. Des visites d'entreprise sont également organisées. Les élèves qui souhaitent créer une entreprise sont accompagnés.

Le taux d'insertion, sans être exceptionnel, est relativement bon (de l'ordre de 90%) si l'on excepte les résultats de l'enquête pour l'année 2020 (78%). Ce taux moyen cache cependant des disparités. Le taux d'insertion des diplômés de la spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement est inférieur à celui des autres spécialités, tout particulièrement pour les étudiants ayant suivi la filière IMA (Ingénierie des Milieux Aquatiques) ou l'option ADAGE (Aménagement Durable et Génie écologique) de la filière UIT (Urbanisme et Ingénierie Territoriale). Dans ces deux cas, le taux de CDI est également plus faible que pour les autres diplômés.

La raison de cet écart est mal comprise. Les professionnels engagés dans le domaine (collectivités territoriales ou opérateurs privés) offrent des services et des prestations en rapport avec l'environnement, alors que les industriels souhaitant s'adapter aux contraintes environnementales font en effet état d'une difficulté à recruter. L'école gagnerait à analyser de façon plus approfondie cette situation :

- En définissant de manière plus précise les besoins (en termes de compétences et de volumétrie) avec les milieux socio-économiques d'une part (besoin à court et moyen terme) et les experts en environnement (projection à plus long terme) ;
- En interrogeant les élèves ayant choisi cette spécialité et les jeunes diplômés sur leur projet de carrière.

La direction indique, en effet, que cette spécialité draine un public spécifique. Compte tenu du taux d'emploi et de CDI dans les deux voies citées, il est important de s'assurer que ce public n'est pas entraîné dans une formation ou vers un métier qui ne leur conviennent pas. Si c'était le cas, il conviendrait de communiquer de façon plus claire sur les métiers visés par la formation et, le cas échéant, de se montrer plus sélectif dans le choix des élèves admis à suivre les options/filières ADAGE et IMA. Si, comme cela a été évoqué, la situation se normalise au bout de 18 mois ou deux ans, il conviendrait de mettre en place les enseignements/conférences/mises en situation permettant de raccourcir ce délai.

L'école s'est dotée récemment d'un outil lui permettant de suivre de façon plus systématique et exhaustive la carrière de ses diplômés. L'AIPT (Anciens et Ingénieurs de Polytech Tours) est associée à la gouvernance de l'école. Le président de l'AIPT et son trésorier sont membres du conseil de Polytech Tours (3 sièges sont réservés à l'AIPT).

Si l'on en juge d'après les contacts avec les milieux socio-économiques, l'intégration des jeunes diplômés se déroule de façon satisfaisante. Le salaire moyen avec prime est de 35k€.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Des formations appréciées par les professionnels ;
- Bonne insertion des jeunes diplômés.

Points faibles :

- Une faiblesse à analyser dans la spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement ;
- Le bassin d'emploi est surtout composé de PME-PMI.

Risques :

- Désadaptation de la spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement avec le besoin et/ou le projet professionnel des élèves qui choisissent cette spécialité ;
- Capacité du bassin d'emploi à absorber des apprentis.

Opportunités :

- La spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement est porteuse si elle est exploitée convenablement.

Synthèse globale de l'évaluation

L'école peut se prévaloir d'une autonomie. Sa stratégie est clairement de répondre aux besoins locaux et régionaux. Elle présente un budget équilibré et des moyens humains qui peuvent paraître suffisants même si la charge des enseignants reste élevée. La construction du nouveau bâtiment viendra renforcer l'esprit d'appartenance à une seule entité.

L'école a pris en compte les différentes recommandations et a entrepris des actions en ce sens. L'école a mis en place un système de management avec les outils nécessaires (procédures, indicateurs de pilotage, etc.) mais l'appropriation de la démarche qualité par tous reste encore incomplète. Pour que celle-ci soit acceptée par toutes les parties prenantes elle doit accepter de prioriser des actions.

La démarche compétences qu'elle a initiée depuis plusieurs années a conduit à la refonte de ses maquettes en visant une harmonisation des cursus entre les différentes spécialités. Elle doit aller jusqu'au bout de cette harmonisation. De plus, forte de ce travail conséquent, elle pourrait mettre en place des projets communs entre élèves de différentes spécialités et ainsi tirer parti de la richesse de sa pluridisciplinarité. La construction du nouveau bâtiment est aussi l'occasion de renforcer le décroisement des élèves des différentes spécialités et ainsi réduire l'esprit de silo.

Le taux de placement des diplômés est correct mais l'école doit analyser en profondeur les faiblesses de la spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement en termes d'emploi et s'interroger sur ses finalités, les attentes du milieu socio-économique et le projet professionnel des élèves qui la choisissent alors que cette spécialité singulière peut se révéler un réel atout pour l'école.

Analyse synthétique globale

Pour l'école

Points forts :

- Très bonne ambiance entre les différentes parties prenantes et leur lien avec la direction ;
- Agilité, dynamisme des différentes équipes ;
- Articulation, lien, reconnaissance de l'université ;
- Accompagnement des étudiants, écoute de l'équipe de direction ;
- Vie étudiante riche ;
- Association des différentes parties prenantes au projet de construction du nouveau bâtiment ;
- Démarche compétences engagée depuis plusieurs années qui reste à être acceptée et mise en œuvre par tous les enseignants ;
- Projet conséquent de refonte des enseignements auquel ont été associées toutes les parties prenantes dont les étudiants et ex étudiants de 5^{ème} année ;
- Actions de promotion du métier d'ingénieur auprès des jeunes femmes ;
- Prise en compte des enjeux du développement durable qu'il reste à instancier dans les nouvelles maquettes de toutes les spécialités ;
- Plateaux techniques suffisants ;
- Exposition des étudiants à la recherche
- Dispositif de séjour à l'étranger de 15 jours mis en place pour les apprentis ;
- Implication de l'ITII Centre-Val de Loire ;
- Décharge donnée aux enseignants pour le suivi des apprentis et des stages ;
- Originalité de la formation Génie de l'aménagement et de l'environnement.

Points faibles :

- Démarche qualité non encore maîtrisée en particulier sur la nécessité de fixer des priorités ;
- Charge des enseignants ;
- Charge des personnels techniques ;
- Très peu de projets multidisciplinaires ;
- Redoublement pour cause d'échec au TOEIC même s'il devient faible en nombre ;
- Cycle du PEIP en dehors de l'école avec de méthodes pédagogiques pas toujours adaptées à des élèves-ingénieurs (cours en commun des étudiants de licences de l'université (licences) ;
- Distinction entre contrats de professionnalisation et formation continue pas toujours claire dans les documents ;
- Pour les apprentis : le nombre d'ECTS délivrés uniquement par l'entreprise et leurs modalités d'évaluation n'est pas clairement affiché dans le livret de l'apprenti.

Pour la spécialité Électronique et génie électrique

- Manque de plateformes représentatives de technologies innovantes.

Pour la spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement :

- Méconnaissance de la spécialité par le milieu industriel pénalisant ses débouchés ;
- Finalités, attentes des industriels et qualité d'insertion professionnelle non alignées.

Pour la spécialité Mécanique et génie mécanique

- Manque de pédagogie innovante et attractive dans certains cours de mécanique ;
- Pour les apprentis, la charge de travail est mal répartie : 30 heures d'une même matière en une seule semaine.

Risques :

- La réforme du BUT qui pèsera sur le recrutement des FISA.
- Un taux d'emploi faible qui perdure pour la spécialité Génie de l'aménagement et de l'environnement.

Opportunités :

- Démarche compétences qui a pratiquement abouti et conduit à de nouvelles maquettes ;
- Meilleure harmonisation des cursus entre les spécialités grâce au travail entrepris sur les compétences et le cadrage des maquettes.
- Le nouveau bâtiment améliorant l'esprit d'appartenance à une seule entité et réduisant le sentiment de silo.

Glossaire général

A

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

B

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

C

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

D

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

E

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

F

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

H

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

I

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

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

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

L

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

M

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

P

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

R

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

S

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

T

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

U

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

V

VAE – Validation des acquis de l'expérience