

Cti

Commission
des titres d'ingénieur

Rapport de mission d'audit

École Polytechnique Universitaire de l'Université d'Angers
EPU Angers

Composition de l'équipe d'audit

Patrick OBERTELLI (membre de la CTI et rapporteur principale)

Danièle QUANTIN (membre de la CTI, co-rapporteuse)

François DECLERCQ (expert auprès de la CTI)

Constantin VERTAN (expert international auprès de la CTI)

Flavio SESTU (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 13 décembre 2023

Pour information :

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

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

Nom de l'établissement : Université d'Angers
Nom de l'école : École polytechnique universitaire d'Université d'Angers
Acronyme : EPU Angers
Établissement d'enseignement supérieur public
Nom de marque : Polytech Angers
Académie : Nantes
Siège de l'école : Angers
Réseau, groupe : Réseau Polytech

Campagne d'accréditation de la CTI : 2023-2024

Demande d'accréditation dans le cadre de la campagne hors périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande de renouvellement d'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur existant depuis 3 ans

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Hors Périodique (HP)	Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université d'Angers, spécialité génie industriel, en partenariat avec l'ITII Pays de la Loire sur le site d'Angers	Formation initiale sous statut d'apprenti

Attribution du Label Eur-Ace® : demandée

Fiches de données certifiées par l'école

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

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

L'École polytechnique universitaire de l'université d'Angers (EPU Angers) est une école publique interne de l'université d'Angers au sens des articles L713-9, dotée du statut de Centre polytechnique universitaire au sens de l'article L713-2. C'est une des 15 écoles membres du Réseau Polytech, et l'école porte le nom de marque « Polytech Angers » depuis mai 2019 (date de création par arrêté du 11 mai 2019).

La formation sous statut apprenti de Polytech Angers est réalisée en partenariat avec l'ITII des Pays de la Loire impliqué actuellement dans 12 formations d'ingénieur en partenariat avec Polytech Nantes, École Centrale de Nantes, IMT Atlantique, Arts et Métiers – Campus Angers, et l'ESAIP.

Parallèlement à son implantation locale au sein de l'Université d'Angers, Polytech Angers est membre du réseau Polytech qui couvre l'ensemble du territoire national. Ce réseau, composé de 15 écoles membres et deux écoles associées, délivre chaque année plus de 10% des ingénieurs français dans plus de 100 spécialités.

Formation

Polytech Angers est une école de spécialités en trois années de cycle ingénieur après deux années de Classes Préparatoires Intégrées dites PeiP (Parcours des Écoles d'Ingénieur Polytech). Le PeiP est mis en œuvre dans le cadre du Réseau Polytech et concerne près de 130 bacheliers généraux et une douzaine d'étudiants bacheliers STI2D recrutée dans le cadre du concours GEIPI Polytech.

L'école accueille un effectif de 957 étudiants inscrits en 2022-2023 dont 268 élèves en cycle préparatoire, 523 élèves en cycle ingénieur dont 37% de jeunes femmes, 100 étudiants en Master, 39 apprenants en diplôme universitaire (FC) et 27 étudiants en doctorat. En 2022, Polytech Angers a diplômé près de 169 ingénieurs.

L'école est actuellement accréditée pour former des ingénieurs en formation initiale et en formation continue, spécialité Automatique et informatique, spécialité Génie biologique et santé, spécialité Bâtiment et sécurité, et spécialité Génie industriel. La spécialité Génie industriel est également accréditée depuis la rentrée 2021 par la voie d'accès sous statut d'apprenti. Ces spécialités sont accessibles aux élèves de PeiP du réseau Polytech, aux étudiants de CPGE, de DUT, de L2 et exceptionnellement de BTS recrutés dans le cadre du Concours Polytech.

La spécialité Génie industriel (nom d'usage QIF : « Qualité, Innovation et Fiabilité ») comprend un effectif de 140 étudiants en 2019/20 pour les voies d'accès FISE et FC.

Elle a pour vocation de former des ingénieurs capables de mettre en œuvre les méthodes et les outils permettant d'optimiser la conception, l'élaboration et le fonctionnement des systèmes industriels avec l'objectif d'améliorer la productivité, l'efficacité et la rentabilité des opérations de l'entreprise, dans le respect des facteurs humains et environnementaux. Les ingénieurs Qualité, Innovation, Fiabilité sont formés aux métiers fonctionnels permettant de maîtriser la qualité et l'innovation dans un environnement professionnel. La capacité d'accueil en FISE et FC est de 48 élèves par promotion, et la capacité visée en FISA est de 24 élèves.

Au sein du réseau Polytech, les candidats en FISE sont admis sur un concours commun à toutes les écoles. Pour l'entrée en FISA, les concours sont gérés au sein de chaque école. Les modalités sont proches de celles du concours commun, et l'organisation sont gérées par les responsables du département et de la spécialité concernées.

En FISA, le concours d'entrée comporte, après une première phase d'étude du dossier de l'étudiant par les professeurs de la spécialité, des épreuves écrites permettant de contrôler le niveau des étudiants en sciences et en langues notamment ainsi qu'un entretien de motivation. Les étudiants concernés sont ceux ayant suivi une formation de licence générale (L3), de Bachelor Universitaire de Technologie (BUT), de Bachelor en Sciences et Ingénierie (BSI) ou issus de

classe préparatoire adaptation technicien supérieur (ATS). La formation est également ouverte à d'excellents candidats titulaires d'une licence professionnelle, d'un Diplôme Universitaire de Technologie (DUT), d'un Brevet de Technicien Supérieur (BTS) ou de candidats ayant validé une deuxième année de licence générale (L2), moyennant la mise en place de dispositifs d'accompagnement adaptés garantissant la réussite de ces candidats.

Moyens mis en œuvre

Polytech Angers est implantée sur deux campus : le campus Belle-Beille avec un bâtiment de 7405 m² et le campus Santé avec un bâtiment de 2840 m².

Sur les deux campus, les salles de cours, de travaux dirigés, de travaux pratiques et de projets sont équipées des matériels pédagogiques nécessaires à la réalisation des enseignements théoriques ou techniques, spécialisés ou généralistes, dispensés dans l'école. L'accent est mis sur :

- Des salles de travaux pratiques (automatique, automatisme, chimie, bio-chimie et biologie etc.) ;
- Des plateformes technologiques : de production automatisée et robotisée, de réalité virtuelle, d'essais de fiabilité, etc. ;
- Des salles informatiques et salles multimédias en libre-service ;
- Des laboratoires de langue, etc.

Les activités de recherche liées aux quatre spécialités s'appuient sur des équipes de neuf laboratoires et Groupes de recherche de l'université d'Angers et des Arts et Métiers Campus Angers: le Laboratoire Angevin de Recherche en Ingénierie des Systèmes (LARIS-EA7317), le Laboratoire Angevin de Mécanique, Procédés et innovAtion (LAMP/Arts et Métiers Campus Angers –EA1427), le Groupe de Recherche Angevin en Economie et Management (GRANEM-EA), le laboratoire « Espaces et Sociétés » (ESO-CNRS UMR6590), le Centre de Recherche en Cancérologie et Immunologie Nantes Angers (CRCINA-INSERM UMR1232), l'unité de recherche Infections Respiratoires Fongiques (IRF), le laboratoire Micro et Nanomédecines Biomimétiques (MINT- UMR INSERM 1066-CNRS 6021) et l'Equipe IRHS: Fungisem (Pathologies fongiques des semences).

Hors masse salariale état, les recettes et les dépenses s'équilibrent à environ 1950 k€. La taxe d'apprentissage est de l'ordre de 227 k€, les droits d'inscription à près de 167 k€, les ressources conventionnées de l'ordre de 271 k€ et les ressources issues des formations en alternance (contrats de professionnalisation) se montent à environ 271 k€ (données : budget prévisionnel 2020).

Evolution de l'institution

Créé en 2006 comme composante interne de l'Université d'Angers, l'Institut des sciences et techniques de l'ingénieur d'Angers (ISTIA) est devenu Polytech Angers en 2019. L'entrée dans le réseau Polytech est l'aboutissement d'une stratégie initiée plusieurs années auparavant et qui a consisté à enrichir et élargir l'offre de formation au fil du temps/

Un contrat d'objectifs et de moyens (COM), transformé en 2017 en un contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens (CPOM) a permis à l'école de négocier dans les meilleures conditions les moyens humains et matériels nécessaires à la réalisation de sa stratégie. Grâce à la diversification de son offre de formation, son objectif est de se positionner comme un acteur majeur sur le territoire grand ouest.

Polytech Angers demande l'ouverture d'une voie d'accès sous statut apprenti à la spécialité Génie industriel. Cette formation serait réalisée en partenariat avec l'ITII des Pays de la Loire regroupant actuellement 12 formations d'ingénieur en partenariat avec Polytech Nantes, École Centrale de Nantes, IMT Atlantique, ARTS et METIERS – Campus Angers et l'ESAIP.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Sont reprises dans le tableau suivant uniquement les recommandations pour l'école et celles pour la spécialité Génie industriel.

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Garantir la concordance des informations officielles diffusées, mettre à jour les données certifiées 2020 et le règlement des études pour les rendre entièrement cohérents et conformes	Réalisée
Renforcer le rôle de pilotage des instances de gouvernance et y impliquer plus largement les parties prenantes, dont les étudiants	Réalisée
Harmoniser et contrôler l'application du processus de traitement des demandes d'amélioration des étudiants et la communication des actions mises en place	Réalisée
Établir une politique globale de développement de partenariats internationaux structurants, pour accroître les mobilités académiques entrantes et sortantes et se mettre en conformité avec les durées minimales prévues dans R&O	En cours de réalisation
Mener à terme le déploiement de la démarche compétences en harmonisant les référentiels des différentes spécialités et les modalités d'évaluation, et en mettant l'accent sur l'accompagnement des étudiants	Réalisée
Réduire les volumes d'heures encadrées des maquettes pédagogiques pour les mettre en conformité avec R&O	Réalisée
Compléter les fiches RNCP sous leur nouveau format sur le site de France Compétences en enregistrement de droit. Renforcer la cohérence entre la démarche compétence déployée en interne et la description développée dans la fiche, en particulier en relation avec la structuration en blocs de compétences	Réalisée
Partager les bonnes pratiques du réseau Polytech	Réalisée
Génie Industriel (FISE) : Harmoniser les volumes horaires entre voies d'approfondissement	Réalisée
Génie Industriel (FISA) : Revoir la formation générale pour la rendre cohérente avec la formation initiale sous statut d'étudiant	Réalisée
Génie Industriel (FISA) : Renforcer les interactions entre formation académique et formation en entreprise, unifier l'accompagnement des élèves et l'évaluation des compétences	Réalisée
Génie Industriel (FISA) : Renforcer les activités communes entre élèves en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation initiale sous statut d'étudiant de façon à créer un esprit et une culture partagés	Réalisée

Conclusion

Le renouvellement des accréditations existantes et l'accréditation de la formation Génie industriel par voie d'apprentissage lors de l'audit CTI de 2020 a été assorti de recommandations portant sur la cohérence des sources d'informations sur les données de l'école, le renforcement de la gouvernance, le développement d'une politique de développement des partenariats internationaux, la réduction du volume d'heures encadrées des formations, le déploiement de la démarche compétence et l'organisation des fiches RNCP sur le nouveau format par blocs de compétences. Ces recommandations ont été suivies d'actions correctives par l'école.

L'école s'est appuyée sur les recommandations pour faire évoluer de façon significative son fonctionnement et sa formation QIF FISA. Restent à améliorer, la politique internationale, en cohérence avec celle de l'université d'Angers, et la mobilité internationale (sortante et entrante).

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

Mission et organisation

Polytech Angers est une école interne de l'université d'Angers implantée sur 2 sites. Elle dispose d'une autonomie dont la cohérence est assurée au travers d'un contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens (CPOM) signé avec l'université pour la période 2022-2024. L'autonomie pédagogique est assurée et les délégations sont clairement définies.

Les orientations stratégiques de l'école, développées dans le CPOM, sont centrées sur 4 objectifs principaux, l'orientation métiers, la création de valeurs, l'ouverture au monde (partenariats, international), la citoyenneté et l'ouverture sur le territoire. Les objectifs entre l'université et l'école sont cohérents et le fonctionnement fluide. La politique internationale au niveau de l'école et de l'université est à clarifier davantage.

Une chargée de mission et un groupe de travail composé de membres de l'école accompagnent la démarche RSE de l'école. La chargée de mission est en lien avec le groupe DD&RS de l'université et la commission DDRS du réseau Polytech. Selon l'école, l'université s'appuie sur l'expérience de l'école dans ce domaine.

La démarche de l'école comprend une lettre d'engagement de la direction, un rapport annuel d'auto-évaluation et une analyse annuelle du rapport d'auto-évaluation à laquelle est associé une définition d'un plan d'action pour l'année suivante. Une « sensibilisation » du personnel de l'école a été effectuée, portant en 2022 sur la fresque du climat. L'usage du terme sensibilisation paraît faible au regard des enjeux environnementaux actuels. Concernant les aspects sociaux, l'école prend en compte le handicap dans un dispositif de l'Université, et développe de mesures de prévention et sensibilisation sur les Violences sexistes et sexuelles, et sur le harcèlement. Selon l'équipe d'audit, la volonté de l'école est forte dans ce domaine, avec un réel pilotage et des mises en œuvre.

L'école, en tant que composante de l'université d'Angers, participe à la politique de site Angers-Le Mans dans le cadre de la Comue expérimentale, notamment par son implication dans le réseau SAM (Santé, Activité, Métiers de l'ingénierie). Elle participe également au pôle « Angers Loire Campus » regroupant les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche, les collectivités et les milieux socio-professionnels, visant l'amélioration des formations, la qualité de vie des étudiants et la recherche.

Elle dispose d'une équipe de 3 personnes en charge de la communication externe et interne. L'ensemble des pratiques de communication sont activés, supports matériels, animation du site web, réseaux sociaux, salons étudiants, opérations « Portes ouvertes », participation des alumni à des forums dans leur établissement d'origine, etc.

Elle développe son exposition nationale par l'intermédiaire du Réseau Polytech. Concernant les relations internationales, l'école bénéficie du réseau de l'université d'Angers et de celui du réseau Polytech. Les communications avec les milieux professionnels sont de qualité.

Les aspects économiques des études, frais d'inscription, éventuels soutiens par des bourses, conditions de formation en alternance, ne sont pas indiqués sur le site web. Le coût des formations étant un critère important pour les familles économiquement défavorisées, cette information aiderait à éclairer la faisabilité économique d'études supérieures.

La gouvernance est claire et fonctionnelle. Il est à noter la création d'un directeur adjoint étudiant. C'est « *un élève du Conseil d'école qui représente l'ensemble des étudiants. Il épaulera le directeur au même titre que les directeurs adjoints dans les décisions importantes de l'école. Celui-ci pourra proposer, mener et valider des projets suggérés par les élèves de Polytech Angers* » (note de cadrage de mars 2023). Pour l'équipe d'audit, cette innovation organisationnelle est

particulièrement intéressante, impliquant réellement les élèves dans le fonctionnement et les projets de l'école.

Sont en place et fonctionnent régulièrement un conseil d'école (4 à 6 réunions par an), un conseil de perfectionnement et des commissions, notamment une commission pédagogique. Les parties prenantes sont représentées dans les instances d'administration. Les représentants étudiants ont droit de vote au conseil d'école.

L'organisation de l'école est structurée et fonctionne sur un mode participatif. L'équipe de direction se réunit tous les quinze jours sur une période de 2 à 3 heures.

Les missions de formation et de recherche de l'école sont claires et explicites.

La formation continue, intégrée dans les missions de l'école, est exprimée sous deux formats, par des modules d'accompagnement des professionnels, et par une formation certifiante du diplôme d'ingénieur. Si le premier format est actif, le second n'a pas de recrutement sur les dernières années. La question se pose de connaître les actions conduites par l'école à ce propos.

Les chercheurs de l'école sont intégrés dans 9 laboratoires et Groupes de recherche de l'Université d'Angers et des Arts et Métiers Campus Angers. 10 thèses CIFRE et 5 contrats ont été signés avec des entreprises depuis 2015, et plusieurs équipes de recherche sont impliquées dans des partenariats dans le cadre de pôles de compétitivité, des projets ANR, ce qui témoigne de la force de la recherche et des collaborations avec les milieux professionnels. La formation FISA est diversifiée et adaptée aux besoins des milieux socio-professionnels et de la société.

Tournées vers l'innovation, les formations intègrent tout naturellement des activités de recherche. Néanmoins peu d'étudiants poursuivent en thèse.

L'école dispose de 81 enseignants (E) ou enseignants-chercheurs (EC), dont 14 professeurs d'université et 37 maîtres de conférences, ce qui représente un équivalent temps plein de 66 personnes. Elle comprend également 40 BIATSS. Les activités formations des professeurs et maîtres de conférence sont principalement affectées au cycle ingénieur. Le taux d'encadrement est de 11,5 élèves-ingénieurs par E ou EC.

Les moyens sont adaptés aux besoins de l'école. L'école est répartie en deux campus, avec un bâtiment de 7405 m² sur le campus Belle-Beille et un bâtiment de 2840 m² sur le campus santé. Le projet est de transférer le second site de l'école consacré à la santé sur le site principal.

Les équipements numériques sont gérés par la direction du développement du numérique (DDN) de l'université d'Angers. L'architecture et les services communs relèvent de la DDN, les logiciels « métier » et les équipements en lien avec les activités pédagogiques de Polytech Angers.

Le budget de l'école est équilibré. Les frais de scolarité sont de 601€. Les ressources propres dégagées par l'école sont affectées à l'école. Le coût par apprenti FISA QIF est de 13.824 € par an.

L'école identifie des risques à termes sur cet équilibre compte tenu de la réforme de l'alternance, les dépenses contraintes comme l'augmentation de l'énergie, les effets sur le recrutement de la réforme du BUT.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Dynamique au sein de l'école (direction, enseignants et personnels), climat de travail s'appuyant sur un management participatif ;
- Bonne coopération et alignement entre école et université ;
- Prise en compte de la RSE dans la stratégie et la mise en œuvre par l'école ;
- Mesures de prévention et sensibilisation sur les Violences sexistes et sexuelles, et le harcèlement ;
- Partenariat de qualité avec l'ITII (parrain ITII).

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risque :

- Équilibre budgétaire sous les effets conjugués de la réforme de l'alternance, des dépenses contraintes et de la réforme du BUT.

Opportunités :

- Pas d'observation.

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

Un groupe de travail « Qualité » regroupe toutes les écoles du réseau Polytech. Il s'appuie sur différents référentiels : R&O CTI, ISO 9001, ISO 21001, Qualiopi, etc. Les bases sont définies : système de management de la qualité, audits internes croisés, audits externes, retours d'expérience, veille, indicateurs. Dans le cadre de la double appartenance de l'école, un socle de valeurs communes est partagé, des processus clairs définis et connus, des procédures communes existent, les programmes de formation sont élaborés en concertation, le progrès managé, les moyens optimisés.

Les missions de la direction et des directions fonctionnelles sont clairement définies dans le règlement intérieur de l'école. Il existe aussi un règlement intérieur de la Fondation partenariale Polytech, une lettre d'engagement de la direction et une cartographie des processus. L'organisation est cohérente avec la cartographie des processus. L'école a développé son propre système de qualité. Une cellule qualité, des pilotes de processus et un comité de pilotage sont en place. Les systèmes d'information permettent la récupération des indicateurs et la gestion du tableau de bord. Les indicateurs sont validés dans une revue de direction annuelle.

Les documents de référence ont été fournis : lettre d'engagement de la direction, manuel qualité incluant la cartographie des processus, tableau de bord avec indicateurs de suivi, le système documentaire est sur l'intranet.

La cartographie des processus comprend 2 processus de pilotage, 4 processus de réalisation et 7 processus support. Le personnel (enseignant ou administratif) n'apparaît pas dans les « usagers » en interaction avec les processus pour définir ses besoins et sa satisfaction, bien qu'il soit mentionné dans la lettre d'engagement de la direction et clairement impliqué dans toute la démarche qualité de l'école et de l'amélioration continue.

Le système de management de la qualité est synthétisé dans le manuel de qualité et se traduit pour l'amélioration continue par une cellule qualité qui assure le suivi et remonte les informations à un comité de pilotage. La cellule qualité est assurée par la directrice de l'administration et des services de Polytech Angers et le comité de pilotage se réunit mensuellement. Un poste de PAST sur un profil Qualité intègre une mission d'audit externe, qui réalise des revues de processus avec plans d'actions.

Les processus sont décrits et accessibles sur l'Intranet. Des procédures ou modes opératoires existent comme par exemple le rétroplanning détaillé des tâches et acteurs du forum entreprises. Le personnel (enseignant et administratif) est impliqué avec une réunion d'information tous les 6 mois par la direction, la mise à disposition d'informations sur l'Intranet, au travers de commissions. Les étudiants ont la possibilité de participer aux conseils d'école, aux rencontres BDE / Direction, à des groupes de travail.

Des enquêtes de satisfaction existent sur l'enseignement, l'évaluation de l'année, l'évaluation de la formation, l'évaluation par les maîtres de stage, l'insertion professionnelle. La satisfaction et la convivialité au travail du personnel enseignant et administratif ont été exprimées lors des panels durant la visite. L'animation de la démarche qualité telle que présentée nécessiterait un renforcement de la ressource humaine.

Il existe un tableau de bord d'indicateurs très détaillé qui fait l'objet d'une analyse annuelle en revue de direction et un affichage pour tous les usagers.

Les 4 processus de réalisation font l'objet d'une attention particulière. C'est le cas de la formation ingénieur via la direction de études et les responsables d'année, sur la base des remontées des étudiants lors des 5 enquêtes annuelles qui sont réalisées et qui portent sur :

- La qualité de la formation (informatisée avec l'université) ;
- La qualité pédagogique (menée par le responsable d'année qui fait une réunion de bilan) ;
- L'enquête insertion professionnelle ;
- Les suggestions des maîtres de stage en entreprise.

Les évolutions d'organisation sont discutées en commission pédagogique après analyse de l'année n-1 pour être remontées à la direction. Les évolutions du contenu pédagogique passent pas l'analyse de l'observatoire des métiers (veille) et des résultats de l'insertion professionnelle et des carrières pour envoi à la commission pédagogique.

L'école a fourni plusieurs exemples d'améliorations continues réalisées au sein de l'école.

Il y a une prise de conscience claire sur la nécessité d'avoir une attention particulière sur la nouvelle formation QIF FISA, afin de continuer à l'améliorer.

L'école a été auditée par le HCERES pour les laboratoires de recherche, l'école doctorale et le master ISC. Un poste PAST intègre une mission d'audit externe. L'école envisage l'obtention du label DD&RS.

Des tableaux très détaillés ont été transmis. Les 3 recommandations CTI pour la formation QIF FISA ont été réalisées. Les recommandations concernant l'école ont été traitées, une seule est en cours de développement.

Analyse synthétique

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

Points forts :

- Approche professionnelle du pilotage et du système qualité, structurée et complète, en cohérence avec le système qualité du réseau Polytech ;
- Manuel qualité simple et très communicant ;
- Un tableau de bord avec indicateurs très complet ;
- Un personnel enseignant et administratif aujourd'hui motivé et engagé, ce qui mérite d'être pérennisé ;

Points faibles :

- Le personnel est à ajouter dans la cartographie des processus.

Risques :

- Ressources pour maintenir une démarche qualité très élaborée, génératrice d'une charge de travail supplémentaire.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Ancrages et partenariats

L'université d'Angers fait partie du pôle universitaire angevin « Angers Loire Campus » regroupant l'ensemble des acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche, les acteurs économiques et collectivité. Polytech Angers est impliquée dans le cadre du schéma régional enseignement supérieur et recherche des Pays de la Loire dans plusieurs pôles régionaux de compétitivité (ID4Mobility - transports, S2E2 et cluster WE Network - numérique, Végépolys - végétal, etc.). L'école est membre du Réseau Polytech et a ainsi pu établir des relations au-delà de son recouvrement géographique traditionnel. Des relations de proximité existent avec des écoles, allant du primaire au Lycée, pour faire connaître les formations mais aussi dans le cadre d'ateliers de médiation scientifique (ex. Terre et science, coupe de France Junior de robotique, Fête de la Science) avec la participation d'élèves ingénieurs. Des ateliers et démonstrations au FabLab (laboratoire de fabrication) sont aussi organisés. Les associations étudiantes font connaître les compétences et créent du lien par des activités (ex. Repair Café, Green walk, etc.).

Les milieux professionnels sont associés à la vie de l'école Polytech Angers au travers du conseil d'école (membres de la part la Chambre de commerce et d'industrie de Maine-et-Loire, d'Angers Technopole, l'Agence de Transition Ecologique ADEME, cluster de transfert technologique We-Network), du conseil de perfectionnement (membres de la part d'AFNOR, SopraSteria, Groupe Deville, SPIE), dans les formations, stages, apprentissages, avec les Alumni. EPU Angers a mis en place une commission relations entreprises qui assure la liaison avec le milieu socio-économique ; au niveau du Réseau Polytech existe aussi une Commission de Relations Entreprises qui se réunit régulièrement. Plusieurs dispositifs témoignent de la relation aux entreprises : *Forum des métiers* annuel (50 à 80 entreprises présentes) ; plateforme (IPOLine) à disposition des parties intéressées pour les stages et offres d'emploi ; club d'entreprises (Annexe C.2-2) ; mécanisme de « l'entreprise marraine de la promotion » sortante d'élèves, avec une relation privilégiée et des actions ciblées d'encadrement.

Pour toutes les formations de l'EPU Angers on recense 220 intervenants externes dont 170 de l'entreprise pour 3600h d'enseignement ; dans le cadre de la formation QIF auditée il y a 5 enseignants-chercheurs PAST et 30 vacataires issus du milieu socio-économique. On offre aux étudiants une immersion dans le monde socio-économique durant toutes les années d'études, par les stages, les projets et l'alternance.

Le réseau Polytech, au travers de sa commission pédagogique, impulse des bonnes pratiques dans le domaine de la sensibilisation à l'innovation et à l'entrepreneuriat ; l'EPU Angers suit ces recommandations. Une convention de partenariat avec l'IAE permet de passer un Master d'administration des entreprises pour une double compétence manager / ingénieur.

Les étudiants ont un territoire favorable à l'innovation avec des Technocampus (électronique, IOT), un programme PEPITE, le statut d'étudiant entrepreneur, des rencontres avec des entrepreneurs, une UE dédiée, un enseignement en créativité dès le cycle préparatoire, un projet d'application permettant d'aller de l'idéation au marketing, un Fablab. Tous les ans un Hackathon (Creative Day) est organisé en relation avec l'entreprise Marraine. Il y en a 1 à 2 étudiants entrepreneurs à l'école pour chacune des trois dernières années et 3 à 5 créations d'entreprises tous les ans post diplôme (exemple emblématique : la première version de BlaBlaCar est issue de Polytech).

Le taux de poursuite en thèse de doctorat est cependant faible, seulement 1 à 2 élèves ingénieurs ou étudiants de Master par an sur les trois dernières années.

Polytech Angers participe activement à la vie, aux commissions et aux groupes de travail du réseau Polytech et bénéficie ainsi des retours d'expérience et des bonnes pratiques. L'école participe à la promotion de la science vers les jeunes et le grand public (nuit des chercheurs, Fête de la Science, Challenges, visites, etc.).

Le Contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens 2022-2024 pour l'EPU Angers définit comme première action spécifique les relations internationales et les mobilités. A partir de la rentrée de 2021 les élèves ont une obligation de séjour à l'étranger (20/12 semaines pour les FISE/FISA)

sous forme d'un séjour universitaire ou d'un stage. À la suite de cette approche, la politique de l'école est de développer des partenariats nombreux et diversifiés. Le RAE mentionne des résultats cumulatifs de 72 accords de partenariats internationaux ; 62 élèves en trimestre d'études ; 120 élèves en stage ; 118 étudiants étrangers à l'école (9 ERASMUS, 27 double diplôme). Il y a une mobilité des personnels (chercheurs, enseignants-chercheurs, administratifs) : 2 en 2020-2021, 6 dont 2 BIATSS en 2021-2022. Les actions sont mises en place par un bureau de relations internationales.

En l'état actuel, les mobilités sortantes sont insuffisantes, ce qui devrait être corrigé par les obligations de séjour de la prochaine rentrée. Les données certifiées 2023 font état pour les nouveaux diplômés de mobilités sortantes au cours de la scolarité très faibles (moins de 10% pour deux d'entre elles, 21,5% pour le Génie industriel ; la formation Bâtiment et sécurité fait état de 14,29% alors que sont déclarés uniquement 2 mobilités sortantes).

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Très bon réseau d'entreprises et de partenaires socio-économiques ;
- La force du réseau Polytech ;
- Implication régionale vers les jeunes et le public.

Points faibles :

- Clarification de la politique internationale de l'école ;
- Insuffisance actuelle des mobilités sortantes ;
- Faible taux de poursuite d'études dans le cycle doctoral.

Risques :

- La fluctuation des ressources financières pour le soutien des mobilités sortantes ;
- La dynamique continue des partenariats internationaux (certains liés à une source de financement).

Opportunités :

- Les actions de développement du réseau Polytech ;
- Participation (par l'EPU Angers) au consortium d'universités européennes EU-Green.

Formation d'ingénieur

Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université d'Angers, spécialité génie industriel
En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA), sur le site de Angers

La formation FISA de l'école correspond à un besoin identifié des entreprises régionales et au-delà et a été intégrée dans le plan stratégique de l'école.

Le contrat d'apprentissage est mis en place dans le cadre d'un partenariat avec l'ITII Pays de Loire, qui a en charge les FISA de 6 écoles d'ingénieur régionales.

La liste des entreprises d'accueil des élèves depuis la création de la formation présentée pendant l'audit met en avant un large champ d'entreprises et de missions en adéquation avec la formation. Certaines entreprises ont déjà pris successivement 2 apprentis.

La formation a été construite pour développer les compétences d'un ingénieur opérationnel dans les domaines Qualité, Innovation, Fiabilité (QIF) à la fois compétences scientifiques et technologiques, savoir-faire et savoir-être en entreprise. Une fiche RNCP a été fournie, ainsi que la maquette pédagogique associée et le tableau croisé UE / Compétences.

Cet audit concerne exclusivement la formation QIF FISA après 2 ans de lancement effectif (la première promotion sortira en septembre 2024). L'intégration est faite après 2 ou 3 années post Bac (Classes préparatoires intégrée ou non, DUT dans le futur, BUT).

La formation ingénieur se déroule sur 3 ans (S5 à S10) avec 1759 heures de formation (sur 60 semaines) pour un total de 180 ECTS.

- Formation scientifique, technique, technologique : 1354h (76,9%) pour 82 ECTS :
 - o 151 h en sciences de base (9%), 844h en sciences de spécialité (48%), 359h en sciences et techniques de l'ingénieur (20%) ;
- 136h en langues (8%) pour 12 ECTS ;
- 269h en Sciences humaines, économiques, juridiques et sociales (15%) pour 20 ECTS ;
- Et 77h semaines en entreprise pour 66 ECTS (36,7% des crédits ECTS).

Un « portfolio compétences / référentiel » est en place avec 3 blocs : Qualité, Innovation, Fiabilité. Le syllabus est remis à jour annuellement. Cependant il intègre insuffisamment la dimension RSE qui est cependant très présente dans le cursus.

Un suivi périodique de l'alternance est fait par le tuteurs académique (6 visites en entreprise). Le rythme de l'alternance est progressif en relation avec la prise d'autonomie de l'étudiant (2 semaines sur 2 en S5 et S6, jusqu'à 5 semaines sur 5 en S9 et S10). Cependant, ce rythme en fin de cursus semble poser des problèmes à certains industriels (absence trop longue en entreprise), les projets et activités ne s'arrêtant pas pendant 5 semaines avec risque pour l'étudiant d'être sollicité pendant sa période scolaire augmentant sa charge de travail.

Par ailleurs, 21,3% de enseignements sont assurés par des sociaux professionnels et 77,3% par des enseignants chercheurs.

Les périodes en entreprise sont validées par des rapports et des soutenances au long du cursus. Un jury est organisé chaque semestre. Si alerte pour difficultés (ex. problème de prérequis surtout en S5, lecture de plan, statistiques / probabilités, etc.), l'entreprise est informée. Les étudiants ont alors un accompagnement de proximité dans certains domaines avec des cours complémentaires de soutien (en distanciel ou physique).

Le contrat d'apprentissage est clair et complet, il permet à l'élève comme au tuteur industriel, d'avoir une vision des attendus, des compétences à développer, des mises en situation à favoriser. Le suivi est périodique et régulier. L'objectif est de faire découvrir les enjeux majeurs du développement et de la production de connaissances scientifiques pour la société et l'entreprise. Cela passe dans le cursus par l'acquisition de méthodologies de la recherche

scientifique dans le cadre de projets ou de TP. Au total 85h en relation avec des activités de recherche et 100h en autonomie. Dans le PFE, la démarche scientifique doit aussi apparaître.

Les démarches DD&RS/ éthique/déontologie se retrouvent tout au long du cursus à l'école, en entreprise, en stage dans des cours dédiés ou non.

Les missions en entreprise sont plutôt « Qualité » mais des thématiques RSE démarrent (ex. construire un indicateur recyclabilité produit).

Dans le cadre du PFE, une note d'approfondissement au RSE est demandée aux élèves.

Dès l'intégration, les étudiants sont sensibilisés (fresque du climat, par exemple).

Des formations complémentaires sont délivrées par l'ITII sur les thématiques des sciences sociales appliquées au travail. La spécialité QIF est par définition au cœur de l'innovation, 14% des heures de formation y sont consacrées.

Un niveau Anglais B2 (TOEIC 785) est attendu à la sortie. Si non acquis, 2 années supplémentaires peuvent être accordées pour valider le diplôme. Il n'y a pas de systématisme pour des cours en anglais au cours de la formation, mais de l'opportunité (professeur invité étranger, par exemple). Une deuxième langue est possible à Polytech Angers, mais n'est pas disponible pour les FISA du fait du calendrier déjà chargé.

L'ouverture internationale culturelle se fait principalement au travers du stage à l'étranger de 12 semaines qui se déroule entre mai et juillet, en entreprise de préférence (souvent une filiale, client, fournisseur de l'entreprise d'accueil).

La gestion de ce stage se fait via le service des relations internationales et l'ITII pour les aspects contractuels. Les élèves sont suivis de façon bimensuelle par un enseignant référent, par mail ou en distanciel. Une vidéo, un retour d'expérience explicite et une soutenance viennent clore ce stage. Cette soutenance est faite en français mais une présentation de partage de l'expérience est faite en anglais dans le cadre du cours de langue.

Les documents fournis (fiche RNCP, maquette pédagogique et tableau croisé UE / compétences fournis) sont complets et clairs, mettant en évidence les attendus, les compétences développées, les modes d'évaluation et l'équilibre entre les diverses disciplines.

Certains cours sont partagés avec les FISE QIF pour un total de 94 heures, 33h en 3^{ème} année, 40h en 4^{ème} année, 21h en 5^{ème} année. Cependant il est apparu après la première année de la formation qu'une pédagogie plus adaptée à l'alternance devait être mise en place réduisant le nombre de cours communs. Les TD et TP sont séparés pour les 2 formations.

La démarche compétences est bien au cœur de la formation et par définition l'apprentissage vise une alternance de la théorie et de l'application sur le terrain de l'entreprise de façon transdisciplinaire. Le contact avec le monde professionnel est important et croissant pendant les 3 ans dans la partie école (soit près de 30% pour l'ensemble du cursus).

Le carnet de suivi électronique CASUEL est un outil à la disposition de l'apprenti pour identifier ses résultats par activités et ses acquis.

Le travail hebdomadaire moyen à l'école est de ~29h par semaine, complété de ~3h de travail personnel et 2,2 h de travail en collectif (soit 34,7h par semaine, proche des 35h de référence en entreprise).

Le taux d'encadrement global Polytech Angers est de 11, 5 étudiants / enseignant.

Pour FISA QIF, l'équipe pédagogique se compose de 21 titulaires enseignants et enseignants-chercheurs et 11 vacataires. Ils assurent aussi les cours QIF FISE. 5 PAST font aussi partie de l'équipe pédagogique (venant d'entreprises sur la qualité, la sûreté de fonctionnement, le marketing de l'innovation, etc.).

La voie formation continue est possible mais actuellement pas activée (pas de demande).

Cependant un des élèves 5^{ème} année FISA QIF rencontré est en reprise d'études avec alternance dans son entreprise d'origine.

La formation tout au long de la vie est une vraie préoccupation de l'école envers les entreprises soit pour accompagner des salariés de façon individuelle (VAE, VAPP, Masters) soit dans le cadre de formation collective pour répondre à un besoin ciblé de compétences . L'EPU Angers est aussi acteur dans l'accompagnement de projets de création d'activité pour des chômeurs en réorientation professionnelle.

La formation d'ingénieur par la voie de la formation continue est inactive pour l'ensemble des spécialités. Se pose la question de la démarche de l'école pour remédier à cette situation.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts :

- Formation adaptée aux besoins des entreprises ;
- Accompagnement par le CFA ITII ;
- Démarche compétences ;
- Proximité des enseignants et des élèves ;
- Les remarques d'amélioration sur les cours faites par les élèves sont prises en compte (mais pas de retour officiel, juste information entre élèves).

Point faible :

- Cours ITII appréciés mais des problèmes de consignes contradictoires, de redites à résoudre (communication entre formateurs).

Risques :

- Candidatures en régression due au passage DUT vers BUT : attention à être visible et attractif pour les BUT à la rentrée prochaine ;
- Alternance 5 semaines / 5 semaines en S9 et S10 donnerait une période hors entreprise trop longue dans un contexte de professionnalisation poussée de l'élève en fin d'étude et donc de projets suivis ne permettant pas facilement une si longue coupure.

Opportunité :

- Possibilité de création d'une formation FISA Maintenance.

Recrutement des élèves-ingénieurs

Au sein du réseau Polytech, les candidats en FISE sont admis sur un concours commun à toutes les écoles. Pour l'entrée en FISA, les concours sont gérés au sein de chaque école. Les modalités sont proches de celles du concours commun et l'organisation est gérée par les responsables du département et de la spécialité concernées.

En FISA, le concours d'entrée comporte, après une première phase d'étude du dossier de l'étudiant par les professeurs de la spécialité, des épreuves écrites permettant de contrôler le niveau des étudiants en sciences et en langues notamment ainsi qu'un entretien de motivation. Les étudiants concernés sont ceux ayant suivi une formation de licence générale (L3), de Bachelor universitaire de technologie (BUT), de Bachelor en sciences et ingénierie (BSI) ou issus de classe préparatoire adaptation technicien supérieur (ATS). La formation est également ouverte à d'excellents candidats titulaires d'une licence professionnelle, d'un Diplôme universitaire de technologie (DUT), d'un Brevet de technicien supérieur (BTS) ou de candidats ayant validé une deuxième année de licence générale (L2), moyennant la mise en place de dispositifs d'accompagnement adaptés garantissant la réussite de ces candidats.

La formation FISA vise à terme à accueillir 24 élèves. Cet objectif semble cohérent : 17 élèves inscrits en 2021-2022 à l'ouverture de la filière et 20 l'année suivante en 2022-2023. La réforme des DUT/BUT constituait un risque certain (pas de diplômés, et donc de potentiels candidats issus d'instituts universitaires de technologie à la rentrée 2023) car ces candidats représentaient 100% des entrants 2021 et 75% des entrants 2022. Ce risque a été contenu avec succès car 18 élèves sont inscrits pour l'année 2023-2024 après une forte communication au sein du groupe Polytech à destination des élèves en cycle préparatoire PeiP, qui se sont aussi vus activement aidés pour la recherche d'entreprise. Le nombre d'inscrits pour cette année est d'ores et déjà disponible, mais pas le détail de leur provenance. Après le concours, les élèves sont accompagnés par l'EPU et l'ITII dans la recherche d'une entreprise pour finaliser leur inscription.

L'école suit de près les recrutements et analyse les résultats des années précédentes. Des statistiques sont collectées sur les filières d'origine des élèves, mais aussi leur genre, et leur origine sociale ou encore géographique.

Pour la première promotion de FISA, 4 apprentis sur les 17 n'ont pas validé entièrement leur 1^{ère} année, mais ont été autorisés à continuer en seconde année ; en 2^{ème} année, 2 n'ont toujours pas validé. Les résultats sont en nets progrès pour la seconde promotion : sur les 20 apprentis, un seul n'a pas validé entièrement sa première année. Ceci témoigne de la capacité de l'école à progresser dans sa formation et l'accompagnement des apprentis.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Aide à la recherche d'entreprise pour les élèves entrants en FISA.
- Gestion de la réforme DUT/BUT.

Points faibles :

- Mixité de genre en FISA.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Lors de leur arrivée dans l'école, les étudiants se voient remettre un livret d'accueil. Pour les étudiants internationaux, une prise en charge individuelle par le service des Relations internationales est prévue ; une prise en charge individuelle est aussi possible pour les élèves en situation particulière (handicap, etc.).

En langues (français et anglais), des tests de niveau sont effectués et un accompagnement est prévu pour les élèves en difficulté. Pour les élèves du cycle préparatoire PeiP, du tutorat est proposé par les étudiants de promotions plus avancées.

En FISA, chaque élève se voit associé à un tuteur, enseignant de l'école, ainsi qu'un tuteur de l'ITII, qui suivront de près son parcours en alternance : plusieurs rencontres sont prévues avec le tuteur entreprise dès le début du cursus et au cours de ce dernier.

Les élèves ont accès aux structures et services de l'université d'Angers : restaurant universitaire, logement Crous, infirmerie, assistante sociale, etc. qui se situent à une dizaine de minutes à pied du campus Belle-Beille. Cependant, l'accès au logement reste complexe pour les étudiants angevins en général, et l'accès au restaurant universitaire depuis le campus de l'EPU sur le temps de pause est contraignant pour les élèves au vu de l'affluence. Aussi, la majorité des élèves en FISA travaillent dans une entreprise située dans une autre ville et doivent donc cumuler deux logements.

Deux associations, le Bureau des étudiants et le Bureau des sports, font vivre la vie étudiante de l'école : le BDE est de plus constitué d'une dizaine de clubs en tous genres permettant aux élèves de faire vivre différents centres d'intérêts. Un local de rangement et de réunion est mis à disposition par l'école, ainsi que le Fablab qui est sous la responsabilité d'un club du BDE dédié. Au BDE, un poste est réservé pour un élève en FISA afin de maintenir le lien associatif avec les alternants. Hormis ce poste, peu d'élèves en FISA prennent part aux mandats associatifs. Cependant, les élèves en FISA participent tout de même globalement aux activités proposées par les associations lors de leur présence sur le campus.

L'école organise de la prévention à destination des étudiants sur plusieurs sujets (harcèlement, VSS, etc.) et les responsables associatifs sont formés ; les associations ont d'ailleurs le « label soirées responsables », délivré par la ville d'Angers après une formation des représentants associatifs. Par ailleurs, une Junior Entreprise (<http://www.uaec.fr/>) regroupant des étudiants de différentes formations de l'Université est labellisée par cette dernière.

Un « directeur adjoint étudiant » de l'école est nommé parmi les élèves pour représenter ses camarades auprès et au sein de l'équipe de direction, ce qui permet de faire des propositions d'actions et de faire remonter efficacement les problèmes éventuellement rencontrés.

Analyse synthétique

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Reconnaissance et encouragement de la vie associative par l'école ;
- Formation des responsables associatifs et sensibilisation auprès des étudiants ;
- Fort accompagnement des alternants par les tuteurs EPU/ITII ;
- Création d'une fonction de directeur adjoint étudiant.

Points faibles :

- Accès au restaurant universitaire sur le temps de pause.

Risque :

- Accès au logement, pour tous et notamment pour les étudiants en FISA.

Opportunité :

- Encourager encore les étudiants en FISA à s'investir dans les mandats associatifs.

Insertion professionnelle des diplômés

La première promotion de la formation QIF FISA ne sortira qu'en septembre 2024. En conséquence aucune donnée n'est actuellement disponible. L'école a cependant fourni des informations concernant la formation FISE QIF comme projection possible.

Le Pôle Relations école-entreprises de l'école est là pour valoriser les formations et l'école, aider à la professionnalisation des étudiants, créer des relations avec les entreprises et les diplômés, aider à l'insertion, formaliser les partenariats et proposer des stages et des projets en entreprise.

Des procédures / outils sont à disposition pour les stages, les offres d'emploi, la taxe d'apprentissage, la gestion des partenariats et le suivi de l'insertion professionnelle.

Un dispositif d'information et de conseil sur les carrières est à disposition des élèves pour les aider dans leur orientation, la préparation à l'emploi, etc.

Le contenu pédagogique pour la professionnalisation est défini entre le chargé de mission 3PE (Projet personnel et professionnel de l'étudiant), qui est un enseignant, le responsable d'année et le pôle Relations école-entreprises.

Le forum annuel étudiants-entreprises organisé au mois d'octobre (une journée en présentiel ainsi que virtuelle), y contribue avec les conférences métiers, les entretiens, les tables rondes, les stands, les présentations de parcours des diplômés. 61 entreprises y ont participé en 2022 et environ 80 entreprises en 2023.

Le dispositif comprend aussi : les interventions de spécialistes métiers dans la formation (50/an en QIF), les retours d'expérience d'alumni, un service individualisé (relecture de CV, conseils) qui est disponible sur rdv. Des simulations d'entretiens de recrutement sont aussi possibles.

Une veille prospective métiers réalisée par un vacataire spécialisé avec la participation de tous les étudiants de 5^{ème} année permet de suivre la dynamique d'évolution voire d'anticiper les ruptures.

Au-delà de l'information, il s'agit d'un accompagnement de la réflexion et de l'acquisition d'outils. Une auto-évaluation des compétences au cours des stages permet une prise de conscience des acquis par rapport au projet personnel (grille fournie). Le carnet de bord des apprentis est dans la même logique (document fourni). L'insertion des étudiants en situation de handicap est assurée via la mission de l'université d'Angers.

Les étudiants FISA sont accompagnés dès le début de l'admissibilité de façon personnalisée pour trouver un contrat d'entreprise en relation avec leur projet personnel et professionnel avec les conseils du CFA ITIL et du job dating. Les apprentis bénéficient ensuite du même accompagnement que les statuts étudiants au travers de leurs cours en semestre 6, 8 et 9. Ce suivi par les enseignants est très apprécié par les entreprises rencontrées lors de la visite. Il y a 6 visites sur site dans les 3 ans.

L'ouverture à l'entrepreneuriat est en place (challenge de simulation de création d'entreprise, dispositif étudiant / entrepreneur, Creative day). Les conférences (ou opérations comme la fresque du climat) sur la décarbonation, l'intelligence artificielle en 4^{ème} année et la data science en 5^{ème} année, permettent de découvrir des métiers d'avenir. L'outil IPOline de l'Université déclinée pour Polytech Angers comporte de nombreuses offres de stage, d'alternances, d'emplois (~2000 offres).

Les résultats concernant l'insertion correspondent à différentes sources d'information qui constituent un observatoire robuste et complet : contacts directs avec les entreprises, enquête annuelle de la CGE depuis 2018, conseil de perfectionnement et observatoire des métiers, journée annuelle club entreprises partenaires, retours des organismes socio-professionnels, évaluations des compétences suite aux stages, fiches ROME (Répertoire Opérationnel des Métiers et de l'Emploi) / RNCP pour s'assurer de la compatibilité avec les contrats d'ingénieur en apprentissage, très orienté sur les métiers de la qualité industrielle. 51% des diplômés ont un emploi type « management et ingénierie études, recherche et développement industriel ».

Le club des entreprises partenaires est constitué de 8 entreprises mécènes et privilégiés dans la relation avec l'école.

Plusieurs outils mesurent l'évolution des métiers : analyse via un tableau software de l'enquête CGE, mise en place en cours d'une CVthèque, réseau social LinkedIn utilisé via le projet en cours Million Roads de suivi des postes des diplômés.

Il y a environ 40 répondants QIF FISE à l'enquête CGE (car données FISA non encore disponibles), avec un très bon taux de réponse, de 94% à 84 % (de 6 mois à 30 mois après la sortie d'école), ce qui permet d'avoir une appréciation fiable. Les résultats détaillés de l'enquête sont accessibles aux étudiants et aux diplômés et se trouvent résumés dans le rapport d'activité de l'école. A 6 mois 85,3% ont un emploi et 100% à 18 mois. Le faible taux de 4,9% qui est en poursuite d'études démontre le caractère professionnalisant de la formation.

Concernant le 1^{er} emploi (statistiques 2021) : 71,4% ont trouvé un emploi immédiatement ; 14,3% emploi en moins de 2 mois ; 5,7% entre 2 et 4 mois ; 8,6% entre 4 et 6 mois.

Ces résultats montrent une bonne adéquation avec les besoins des entreprises et l'adéquation métiers des diplômés. Polytech Angers forme des ingénieurs « terrain » directement opérationnels dans des spécialisations débouchant sur des métiers de « niche » très demandés par des entreprises industrielles (sûreté de fonctionnement, qualité logiciel, etc.).

La formation QIF répond intrinsèquement aux enjeux RSE des entreprises en termes de qualité des produits et de leur recyclabilité, de la durabilité des outils de production, du bilan carbone, de la gestion des déchets ou des risques industriels. Certains apprentis en cours de formation travaillent sur des sujets complètement dédiés RSE.

Les entreprises témoignent du niveau équivalent des apprentis FISA à ceux des étudiants FISE et de leur bon degré d'autonomie. Pour 57% des diplômés, le 1^{er} emploi s'effectue dans la même entreprise que le stage ou le contrat de professionnalisation.

Les sources déclarées pour trouver un emploi (2021) sont : 25,7% stage (98% des employeurs se déclarent satisfaits de leur collaboration avec leurs stagiaires QIF de 5^{ème} Année en 2021) ; 31,4% contrat de professionnalisation ; 14,3% réseaux sociaux professionnels ; 8,6% via l'APEC.

Le taux de contrat CDI est de 81,8%. La répartition géographique des emplois est : province 2/3, Ile-de-France 1/3. Le niveau de salaire moyen est de 35,5K€ brut hors prime (similaire à la moyenne CGE). Les salaires entre les hommes et les femmes sont équivalents.

Dans l'enquête d'insertion des 3 dernières promos, 83% des diplômés sont satisfaits ou très satisfaits de leur formation, 77% considèrent qu'il y a une bonne adéquation des filières à l'emploi, 82,3% une bonne adéquation des compétences.

Au-delà des résultats, une enquête originale a été menée pour l'EPU Angers sur la stratégie des étudiants dans leur recherche d'emploi et leur choix de carrière (171 réponses, 48% femmes) positionnant de grands profils (« Saut'portunist, equizen, job trotteur, etc. »), leurs attentes de l'entreprise, de leur manager, les « vents porteurs et vents contraires » à de telles approches (Document fourni).

Un projet « Million Roads » est en cours pour analyser la situation en temps réel des diplômés (fonctions) et permettre à terme de cartographier l'implantation régionale et internationale des diplômés de l'école.

L'école s'appuie pour développer sa relation avec les diplômés sur l'association Polytech Alumni qui est jeune et recrée à l'occasion de l'intégration au réseau Polytech. Celle-ci participe de droit au conseil d'école, rencontre 2 à 3 fois par an la direction et les relations entreprises, et participe avec l'école à plusieurs actions et projets pour se redynamiser, dont un annuaire des diplômés. L'école a recruté un permanent en charge de l'association. Les anciens élèves sont facilement mobilisables et font preuve d'une « bienveillance » spontanée quand ils sont sollicités.

L'école sensibilise aux dispositifs de formation tout au long de la vie, grâce à une communication en place sur ses formations continues en master ingénierie des systèmes complexes et ses diplômes universitaires (DU). Un directeur adjoint en est responsable et l'école s'appuie aussi sur le service formation continue de l'université d'Angers. Différents partenaires de l'école y contribuent comme la technopole d'Angers, Pôle Emploi ou, à l'étranger, les entreprises de la zone franche de Tanger au Maroc. L'activité est de 100 diplômés par an.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Formation d'ingénieurs spécialistes appréciée des entreprises, très bonne insertion pour des diplômés rapidement opérationnels sur le terrain et agiles à s'adapter aux innovations et aux changements ;
- Un accompagnement fort des étudiants FISA en entreprise par l'école ;
- Un observatoire robuste et complet de l'insertion professionnelle ;
- La formation continue est une mission affirmée ;
- Les moyens et outils : Forum Entreprises, intervention de nombreux spécialiste métiers, parrain industriel de promo, analyse détaillée avec Tableau software des diplômés de moins de 36 mois.

Points faibles :

- Sensibilisation dans la formation à la qualité du service et à la relation client ;
- Relation avec les alumni à formaliser et à intensifier, annuaire des diplômés à développer.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Projet Million Roads en cours pour analyser en temps réel la situation des diplômés ;
- Exposer aux entreprises ce que l'innovation et la recherche de l'école et de ses labos peuvent leur apporter, notamment pour les transitions numériques et environnementales ;
- Club entreprises des partenaires privilégiés pour leur permettre de s'impliquer plus dans l'école.

Synthèse globale de l'évaluation

Polytech Angers est une école en bonne synergie avec les orientations de l'Université d'Angers, bien implantée régionalement dans un tissu partenaires socio-professionnels et académiques et s'appuyant sur son appartenance récente au Réseau Polytech pour se développer nationalement.

Depuis le dernier audit de la CTI en 2020, Polytech Angers s'est engagée avec fermeté dans la prise en compte des recommandations pour améliorer son fonctionnement et la qualité de ses formations. Le management participatif de l'école favorise un climat de coopération serein au sein des personnels et avec les élèves ingénieurs. La nomination d'un élève ingénieur à un poste de directeur adjoint, dont les fonctions sont clairement cadrées, en témoigne.

La formation QIF FISA est la première formation par voie d'apprentissage de l'école. L'école a su tirer les enseignements de l'année d'ouverture pour faire évoluer sa pédagogie de façon spécifique, et a su trouver un équilibre entre la cohérence des cursus QIF entre FISE et FISA et, compte tenu des profils des étudiants de la FISA, de la nécessité de penser une pédagogie d'autonomisation progressive des apprentis au long des trois années de formation.

Un axe stratégique de développement à l'international est initié. La définition de sa politique internationale, en cohérence avec celle de l'Université d'Angers, est à approfondir et la démarche de développement à poursuivre, notamment concernant les mobilités.

Analyse synthétique globale

Points forts

- Dynamique au sein de l'école (direction, enseignants et personnels), climat de travail ;
- Bons alignement et coopération entre école et université ;
- Démarche qualité structurée et complète (mais il faut rajouter les personnels dans la cartographie des processus) ;
- Prise en compte de la RSE dans la stratégie et la mise en œuvre par l'école ;
- Très bon réseau d'entreprises et de partenaires socio-économiques ;
- Appui sur la force du réseau Polytech ;
- Implication régionale vers les jeunes et le public ;
- Reconnaissance et accompagnement des associations par l'école ;
- Création d'une fonction de directeur adjoint étudiant.

Points d'amélioration

- Politique internationale de l'école non clarifiée, en relation avec l'université ;
- Insuffisance actuelle des mobilités sortantes ;
- Syllabus non mis à jour (biblio an 2000 et n'indiquant pas les orientations RSE pourtant significatives) ;
- Formation d'ingénieur par la voie de la formation continue inactive pour l'ensemble des spécialités ;
- Difficultés liées à l'hébergement et à la restauration.

Opportunité

- Aide à la formalisation et la pérennisation du réseau des anciens (notamment par l'organisation d'une permanence avec l'aide de l'école envisagée).

Pour la formation en FISA

Points forts :

- Formation adaptée aux besoins des entreprises ;
- Accompagnement par le CFA ITII ;
- Démarche Compétences ;
- Proximité des enseignants et des élèves ;
- Accompagnement par l'école en entreprise (6 visites sur site dans les 3 ans, relations entreprises).

Points faibles :

- Intensité de la charge de travail demandée dans certaines entreprises débordant sur les périodes académiques ;
- Alternance en S9/S10 insuffisamment stabilisée entre l'école et les entreprises ;
- Mixité de genre ;
- Communication pour le recrutement en direction des étudiants But faisant valoir les atouts ; des formations ; mais bonne gestion du recrutement par l'action vers les cycles PeiP du Réseau Polytech.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

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