

Rapport de mission d'audit

École nationale supérieure pour la performance industrielle et la
maintenance aéronautique de l'Institut polytechnique de
Bordeaux
ENSPIMA
ENSPIMA – Bordeaux INP

Composition de l'équipe d'audit

Patrick BOUVIER (membre de la CTI et rapporteur principal)
Marie-Véronique LE LANN (membre de la CTI et co-rapporteuse)
Dominique BREUIL (expert auprès de la CTI)
Barry O'CONNOR (expert international auprès de la CTI)
Kilian BONASTRE (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 14 mars 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'école : École nationale supérieure pour la performance industrielle et la maintenance aéronautique de l'Institut polytechnique de Bordeaux
Acronyme : ENSPIMA
Établissement d'enseignement supérieur
Nom de marque : ENSPIMA - INP BORDEAUX
Académie : Bordeaux
Siège de l'école : Mérignac
Réseau, groupe : Réseau national des INP

Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023

Demande d'accréditation hors cadre de la campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé.

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Renouvellement Hors Périodique (HP)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure pour la performance industrielle et la maintenance aéronautique de l'Institut polytechnique de Bordeaux, en convention avec l'université de Bordeaux	Formation initiale sous statut d'étudiant Formation continue
L'école met en place des contrats de professionnalisation.		

Attribution du Label Eur-Ace® : demandée

Fiches de données certifiées par l'école

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

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

L'École nationale supérieure pour la performance industrielle et la maintenance aéronautique (ENSPIMA) a été créée en 2019, et est devenue ainsi la sixième école de l'Institut polytechnique de Bordeaux, celui-ci étant adossé à l'université de Bordeaux. Avec les INP de Grenoble, Toulouse, Lorraine et Clermont-Auvergne, l'ENSPIMA est membre du réseau national des INP. Elle bénéficie du statut d'Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP). Située à Mérignac sur la zone aéroportuaire de Bordeaux, elle est implantée dans un environnement idéal, au cœur d'entreprises civiles et de défense du secteur aéronautique. L'effectif total de l'école était en 2022 de 74 apprenants dont 70 élèves-ingénieurs (dont 24% de femmes) et 84 en 2023, après le passage de l'effectif de la promotion entrante de 24 à 36 étudiants.

Le recrutement des élèves-ingénieurs est issu en majorité sur les concours communs INP, l'autre partie étant issue de la voie sur titres (DUT, BTS, licence) et de classes préparatoires intégrées (La Prépa INP et CPBX).

L'ENSPIMA est adossée à trois laboratoires de recherche, dont les tutelles sont systématiquement Bordeaux INP, l'université de Bordeaux et le CNRS, et, pour un des trois, associé à Arts et Métiers ParisTech et l'INRAE.

L'école bénéficie de l'important réseau international de Bordeaux INP, auquel s'est ajoutée une douzaine de partenariats spécifiques à l'aéronautique et au spatial.

Formation

L'ENSPIMA est centrée sur une formation d'ingénieurs dans les domaines de la maintenance, de la réparation et l'entretien des aéronefs civils et militaires, avec deux parcours électifs possibles : un axé sur les structures mécaniques, l'autre sur les tests de systèmes avioniques.

L'école a diplômé ses 18 premiers ingénieurs en 2022, tous sous statut FISE.

36 étudiants composent la promotion de première année en 2022 après avoir ouvert en 2019 avec une première promotion à 21 étudiants (puis 27 en 2020, 24 en 2021). La croissance des effectifs prévue dépendra de la réalisation effective de l'augmentation en moyens humains à venir.

Moyens mis en œuvre

Les moyens humains en enseignants et enseignants-chercheurs de l'ENSPIMA reposent essentiellement sur l'université de Bordeaux (33 % de la maquette pédagogique), les intervenants extérieurs dont la plus grande partie sont des professionnels (32 % de la maquette), le solde étant assuré par des moyens propres (31%) et de l'INP Bordeaux (4 %). Les effectifs administratifs et techniques propres sont peu nombreux, car l'essentiel des missions afférentes sont mutualisées au niveau des services centraux de Bordeaux INP et de l'université de Bordeaux pour le patrimoine..

L'école est installée au sein de l'Institut EVERING, fondé par l'université de Bordeaux, situé sur la zone aéroportuaire de Bordeaux, en bordure des pistes de l'aéroport, et bénéficie d'installations techniques de première importance (un avion DC9, un avion Mercure deux CESSNA, 2 hélicoptères, ainsi que des simulateurs de vol et des plateformes technologiques). En 2025, le hangar sera agrandi et accueillera en son sein un avion de la famille de l'Airbus A320, des salles de classe et des espaces d'innovation et d'animation. Ce lieu permettra de favoriser davantage les interactions entre la formation et le tissu industriel.

Le coût de la formation s'élève à 10900 euros/an /élève-ingénieur.

L'école dispose d'un budget autonome au sein de Bordeaux INP, avec une part de budget de fonctionnement négocié avec ce dernier, et une autre partie basée sur des ressources propres (contrats avec des industriels, taxe d'apprentissage, contrats de professionnalisation...).

Évolution de l'institution

Une note de politique d'orientation a précisé le positionnement de l'école par rapport à l'INP et l'université de Bordeaux, et fixé la feuille de route pour les années qui viennent. Le développement de l'école, au sein de l'institut Evering, repose sur la montée en puissance de synergies locales et régionales, d'enseignement supérieur et de recherche. L'implantation en bordure d'aéroport et l'agrandissement du hangar du futur devraient concrétiser la structuration d'un écosystème au cœur de la filière industrielle aéronautique. Sous réserve de moyens humains supplémentaires, l'ENSPIMA a pour objectifs d'augmenter ses effectifs de manière progressive et raisonnée, en lien avec les besoins croissants du secteur aéronautique et d'un écosystème d'entreprises en plein développement.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Avis et complément d'avis n° 2021/04-05 Pour l'établissement	
Proposer une stratégie qui permette à la formation de l'ENSPIMA d'assurer sa pérennité.	Réalisée
Garantir des moyens en personnels administratifs et techniques en adéquation avec les besoins de l'école et de sa formation.	Réalisée
Garantir un taux d'encadrement d'enseignants et enseignants-chercheurs permanents de l'école par élève suffisant.	Réalisée
Avis n° 2021/04-05 Pour l'école	
Mettre en place une démarche qualité effective, efficiente et opérationnelle.	En cours de réalisation
Mettre en place une approche DDRS dans les enseignements en phase avec les enjeux actuels.	Réalisée
Etoffer l'exposition des étudiants à la recherche.	Réalisée
Redéposer la fiche RNCP de la formation sur le site de France compétences.	Réalisée

Conclusion

L'ENSPIMA est une école jeune, dont la première promotion vient juste de sortir. Son lancement repose sur une volonté et des besoins forts des industriels locaux, ainsi qu'à l'époque d'un relais important de l'université de Bordeaux et de l'INP en particulier. Son démarrage a été difficile par manque de moyens humains propres. La direction de l'école s'est engagée de manière très forte pour obtenir des moyens supplémentaires et pour acter une stratégie permettant d'affirmer son identité et un fonctionnement en autonomie. Ainsi, les actions entreprises ont permis de répondre de manière tout à fait remarquable aux recommandations et injonctions de la CTI.

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

Mission et organisation

L'École nationale supérieure pour la performance industrielle et la maintenance aéronautique (ENSPIMA) est une composante de l'Institut polytechnique de Bordeaux créée en 2019, et se trouve ainsi adossée à l'université de Bordeaux. Elle fait partie et est implantée sur le site de l'Institut Evering, cofondé avec l'université de Bordeaux, dont la vocation est d'être un centre de ressources aéronautique en formations supérieures et transferts de technologies pour l'industrie aéronautique et spatiale.

La vocation de l'ENSPIMA est de former des ingénieurs dans le domaine de la performance industrielle et de la maintenance aéronautique.

L'ENSPIMA, encore récente, bénéficie de l'image de la marque INP, et a développé une politique de communication pour marquer davantage son identité à destination des candidats, des industriels de l'aéronautique ainsi que pour ses étudiants.

Ses moyens humains propres sont modestes, mais permettent d'assurer les missions de l'école car largement complétés et en synergie avec les moyens humains de l'université et de l'INP Bordeaux.

Une note de politique d'orientation a précisé en octobre 2022 le positionnement de l'école par rapport à l'INP et l'université de Bordeaux, et fixé la feuille de route pour les années qui viennent. Le développement de l'école, au sein de l'Institut Evering, repose sur la montée en puissance de synergies locales et régionales, d'enseignement supérieur et de recherche. L'implantation en bordure d'aéroport et le développement du hangar du futur devraient concrétiser la structuration d'un écosystème au cœur de la filière industrielle aéronautique lui-même en croissance, avec par exemple la délocalisation sur Mérignac d'un nombre important de salariés de Dassault et une forte croissance de Thales. Sous réserve de moyens humains supplémentaires, l'ENSPIMA a pour objectifs d'augmenter ses effectifs de manière progressive et raisonnée.

La stratégie en matière de Responsabilité Sociétale et Environnementale est élaborée au niveau de Bordeaux INP, et est déclinée au sein de l'ENSPIMA via un référent.

L'objectif est d'intégrer les problématiques du DDRS à tous les niveaux : enseignements, recherche (interdisciplinarité), personnel et étudiants (égalité des chances, égalité hommes/femmes, handicap...). Outre des modules de formation spécifiques, et compte tenu des enjeux environnementaux et de développement durable propres au secteur aéronautique, la plupart des intervenants, enseignants et industriels, sont sensibilisés et abordent ce questionnement dans leurs cours.

L'ENSPIMA, une des 6 écoles d'ingénieurs internes de l'INP-Bordeaux, est ainsi fortement liée à l'université de Bordeaux. La convention ENSPIMA-INP-Université de Bordeaux signée en octobre 2022 a clarifié l'articulation des 3 parties et la mise à disposition de moyens d'enseignement pour l'école. L'Institut Evering, où l'ENSPIMA est implantée, a été créé par l'université, et a pour vocation de devenir une infrastructure originale, lieu pédagogique et de transferts technologiques en direction des entreprises, dédiée aux métiers de l'aéronautique, sur la zone aéroportuaire de Bordeaux-Mérignac.

L'université fournit ainsi une grande partie des enseignants pour la réalisation des cours de l'école (900 heures), et permet à cette dernière une mutualisation d'une partie de ses personnels administratifs et techniques. La recherche est adossée à 3 laboratoires d'excellence dont une des cotutelles est assurée par l'université. Le plateau technique «Hangar du futur», prévu pour 2025, concrétisera cette synergie et cette mutualisation de moyens.

L'école articule sa communication avec l'institut Evering et Bordeaux INP, afin que toutes les structures soient en cohérence. L'institut communique plus largement sur les différents niveaux de formation (Licence, Bachelor, Master, Doctorat), alors que l'ENSPIMA utilise des canaux spécifiques pour renforcer son identité et pour promouvoir sa formation d'ingénieur : site internet, réseau sociaux, plaquette institutionnelle, salons et forums (ces derniers dans un cadre mutualisé avec INP Bordeaux).

L'ENSPIMA dispose de ses propres instances de gouvernance : conseil d'école, conseil pédagogique et de recherche (le champ recherche ayant été récemment ajouté au conseil pour favoriser les liens avec la formation), conseil de perfectionnement. Leurs attributions sont classiques, les différentes catégories de personnels et les entreprises industrielles sont représentées.

Les élèves-ingénieurs ont des représentants aux conseils d'école et de perfectionnement. L'école est de petite taille, l'organisation est claire et fluide. Les personnels, enseignants et étudiants rencontrés ont montré une véritable fierté et un fort sentiment d'appartenance à l'ENSPIMA.

Les objectifs visés par la formation d'ingénieurs correspondent aux besoins des entreprises du secteur aéronautique. Celle-ci est positionnée en complémentarité avec les autres offres du de l'INP Bordeaux et du réseau national des INP. La voie de la formation continue ou de la VAE semble intéresser des salariés militaires.

L'activité de recherche est intégrée au sein de trois laboratoires en association avec l'INP Bordeaux et l'université de Bordeaux, qui représentent au total 560 enseignants-chercheurs, plus de 490 doctorats et plusieurs centaines de publications par an. Ces trois laboratoires sur lesquels l'ENSPIMA est adossée (l'IMS, I2M et le LaBRI) sont de renommée internationale, et sont en lien avec les axes de formation, notamment la maintenance prédictive (instrumentation-capteurs, mécanique, matériaux composites, électronique...).

La stratégie de recherche de l'ENSPIMA est discutée en propre au sein de la commission Recherche, intégrée au Conseil pédagogique et de recherche. La recherche de l'INP Bordeaux est évaluée par l'HCERES, et la création de l'ENSPIMA est considérée comme un point positif.

Du fait de son statut particulier, l'ENSPIMA ne bénéficie pas de ressources humaines propres importantes et dépend sur ce plan de l'INP Bordeaux et de l'université de Bordeaux.

Seulement 22% des heures équivalent TD sont assurées par des enseignants/enseignants-chercheurs salariés de l'école, près de 50% par des enseignants-chercheurs de l'INP et de l'université de Bordeaux. Les besoins sont donc couverts à hauteur de près des trois quarts par les 3 institutions. A noter le taux important de 40 % d'intervenants issus du monde de l'entreprise. Cette répartition, qui posait problème lors du dernier audit, est aujourd'hui conforme au diplôme, car celui-ci est dorénavant délivré en convention avec l'université de Bordeaux, et de par l'embauche d'autre part de deux enseignants propres à l'ENSPIMA.

En prenant en compte ces considérations, le taux d'encadrement est donc de 11,2 étudiants par Enseignants/Enseignants-Chercheurs. Sur un plan administratif, les ressources centrales sont mutualisées et bien articulées avec l'INP Bordeaux, avec son propre personnel dédié à des fonctions de scolarité administrative et pédagogique.

L'ENSPIMA est basée au sein de l'Institut Evering, basé sur la zone aéroportuaire de l'aéroport de Bordeaux, qui permet la réalisation des activités de formation mutualisée avec d'autres formations de l'université (Licences et Masters). Au-delà des salles de classe, le site est doté de moyens technologiques très importants : salles de Travaux Pratiques, des simulateurs de vol, un hangar avec un DC9, deux Cessna et deux hélicoptères, en plus d'un avion Mercure en bordure de piste. Ces locaux sont amenés à s'agrandir pour accompagner l'augmentation des effectifs prévue, et à

compter de 2025 à accueillir un avion de type A320. Tous ces moyens vont permettre de développer des activités de recherche et de transferts technologiques avec les entreprises industrielles du secteur aéronautique.

Le site vient d'être complété par une salle polyvalente et des locaux dédiés aux associations étudiantes. L'éloignement de l'école par rapport aux campus bordelais et du centre-ville, ainsi que l'absence d'un vrai service de restauration, semblent largement compensés pour les étudiants par la forte identité du site avec la formation aéronautique.

L'ENSPIMA dispose d'un budget propre, mais dépendant de Bordeaux INP.

Concernant les postes les plus importants, en complément de la subvention pour charge de service public négociée avec l'établissement et les salaires versés par l'état, l'école a toute la liberté de développer ses ressources propres (formation continue, contrats de professionnalisation, taxe d'apprentissage...).

Le coût par étudiant est de 10900 euros par an.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Une formation au positionnement complémentaire aux diplômes existants du secteur aéronautique, correspondant aux besoins de maintenance des entreprises ;
- Une évolution très positive de l'école par rapport à son identité et à sa place au sein de l'INP/université Bordeaux ;
- La mutualisation des moyens humains avec l'université et l'INP de Bordeaux ;
- Un site ancré dans un écosystème très favorable (zone aéroportuaire où sont implantées de grandes entreprises aéronautiques et militaires) ;
- Double positionnement civil/militaire ;
- Implantation sur le site Evering doté de moyens techniques exceptionnels.

Points faibles :

- Manque de ressources humaines propres à l'école ;
- Eloignement des laboratoires de recherche.

Risques :

- Pas d'affectation de moyens humains supplémentaires par l'université pour assurer la croissance des effectifs de l'école ;
- Les autres écoles en aéronautique sur Bordeaux qui pourraient combler la demande en ingénieurs en aéronautique (même si l'ENSPIMA est sur un créneau spécifique).

Opportunités :

- Le développement des effectifs pour faire face aux enjeux très forts du secteur aéronautique ;
- La croissance des entreprises aéronautiques implantées autour de l'école, celles-ci participant activement à la vie de l'école ;
- Le projet de hangar du futur en 2025.

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

La note d'orientation de 2022 a clarifié la place de l'ENSPIMA au sein de l'INP Bordeaux, notamment dans ses modalités de gouvernance et son autonomie.

Le directeur, élu pour un mandat renouvelable de 5 ans, a toute autonomie pour gérer l'école, en lien avec l'INP et l'université de Bordeaux.

La politique qualité est définie au niveau de l'INP Bordeaux et est déclinée au sein de chacune de ses 6 composantes, dont l'ENSPIMA. Un référent qualité assure la mise en place de la démarche. La démarche qualité de l'établissement vient en appui des axes stratégiques prioritaires : répondre aux besoins et enjeux socio-économiques, développer et valoriser la formation, favoriser la réussite des élèves et mettre en œuvre une organisation au service des activités formation. Une cartographie des macroprocessus a été établie, un référent nommé. La démarche est en place mais reste encore à être appropriée par les personnels, comme par exemple la connaissance et la prise en compte des indicateurs.

L'école est très attentive aux actions d'écoute des étudiants et à la mise en œuvre d'actions correctives. Ainsi, les enseignements ont évolué très rapidement au fur et à mesure de leur mise en place, et les améliorations ont été bien perçues par les étudiants. Globalement, les étudiants et les industriels sont écoutés, et les adaptations réactives. La direction et le référent qualité de l'ENSPIMA suivent le plan d'action défini.

L'école bénéficie d'une cellule d'écoute-accompagnement des étudiants en difficulté, ainsi qu'une cellule de veille sociale au niveau de l'INP bordeaux.

L'INP Bordeaux, et donc l'ENSPIMA, a été le premier établissement d'enseignement supérieur français à être certifié ISO 21001 en décembre 2021. Les points d'amélioration identifiés, comme la méthode de traitement des réclamations et la prise en compte des données d'entrée (rebouclage) sont en cours de traitement.

Les actions entreprises ont permis de répondre de manière tout à fait remarquable aux recommandations et injonctions de la CTI concernant l'autonomie et identité de l'ENSPIMA, en particulier son positionnement par rapport à l'INP et l'université de Bordeaux. La problématique des moyens en enseignants a été résolue par des embauches, certes encore insuffisantes, mais surtout par la mise en place d'une convention avec l'université permettant de clarifier sa contribution à la formation et d'aboutir à un diplôme en convention.

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

Points forts :

- La certification ISO 21001 ;
- Une bonne écoute des étudiants et une prise en compte des demandes d'amélioration, qui se traduisent de manière réactive par des adaptations de la formation.

Points faibles :

- Appropriation de la démarche qualité à développer au niveau des personnels.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Valorisation de l'image de l'école avec la certification ISO 21001.

Ancrages et partenariats

L'ENSPIMA est bien ancrée sur son territoire ; située au sein d'un institut ayant pour thématique l'aéronautique et le spatial qui accueille diverses formations (Licences, Master...). Elle est directement en lien avec les secteurs d'activité présents dans son environnement aquitain.

Soutenue par le Conseil Régional, Bordeaux Métropole et partie intégrante de l'université de Bordeaux, elle participe au développement de compétences spécifiques utiles aussi bien dans le domaine privé industriel que dans le domaine militaire.

L'Institut Evering au sein duquel l'ENSPIMA a ses locaux est orienté vers la formation à partir de Bac +3. Les relations avec des établissements du secondaire sont encore faibles et leur développement fait partie des objectifs de l'école.

L'école est impliquée dans plusieurs organisations du monde socio économique par l'intermédiaire de conventions établies récemment. Plusieurs entreprises sont représentées dans le Conseil d'Ecole et le Conseil de Perfectionnement ainsi que les armées. Toutes sont de grandes entreprises, les liens avec les PME ou Startup sont moins nombreux.

L'engagement des représentants de ces entreprises et des armées dans les conseils est fort ce qui permet une adaptation rapide aux évolutions des besoins des partenaires et des technologies qu'ils utilisent, par exemple les nouvelles approches de maintenabilité ou l'introduction de l'Intelligence Artificielle en aéronautique.

Des intervenants professionnels assurent des enseignements (32 % de la maquette pédagogique), et ont parfois même complètement en charge des modules (exemple : maintien en conditions opérationnelles) .

De nombreux enseignants-chercheurs de l'université de Bordeaux interviennent dans les enseignements, ce qui assure une liaison avec les laboratoires de recherche.

Ces liens entre les laboratoires et les entreprises se concrétisent au travers de réalisations concrètes utilisées par différentes sociétés du domaine aéronautique, par exemple la réalisation de simulateurs de vols réalistes. Les apprenants ont aussi l'occasion de rencontrer des représentants du monde socio économique à différentes occasions, généralement organisées au sein de l'institut Evering, par exemple le Forum Entreprises qui a accueilli 36 sociétés en 2022 ou le jeudi des métiers.

L'école démontre sa volonté d'encourager l'entrepreneuriat auprès des apprenants par différentes collaborations avec les organismes promouvant l'innovation. Cependant les activités de l'école dans ce domaine devraient être plus développées et au-delà des accords de partenariat, les résultats concrets de ces relations avec ces organismes pourraient davantage bénéficier à l'ENSPIMA. Au niveau innovation les apprenants sont impliqués dans plusieurs projets de réalisation de systèmes pour l'aéronautique incluant des dispositifs et des technologies avancées.

L'ENSPIMA se situe dans le réseau des INP et dans un réseau de coordination des écoles d'ingénieurs en Nouvelle Aquitaine. Quelques relations sont établies avec d'autres écoles d'ingénieur du domaine aéronautique et spatial.

Au-delà du domaine aéronautique, l'école devrait accentuer ses efforts pour être plus présente au sein des écoles d'ingénieurs

La stratégie internationale est claire, le réseau d'universités partenaires est développé au regard de la taille des promotions. Les premières conventions sont issues du réseau de Bordeaux INP, auquel se sont rajoutées 7 universités étrangères davantge en lien avec des parcours aeronautiques.

Les élèves ingénieurs sont très bien accompagnés pour les stages à l'étranger en Semestre 7.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Implication de grandes entreprises et de l'Armée à plusieurs niveaux dans la vie de l'école ;
- Grâce à l'institut Evering, l'école bénéficie de relations privilégiées avec le monde socio-économique ;
- Reconnaissance par le monde professionnel ;
- Réalisation de projets concrets utilisés par des entreprises ;
- Semestre 9 disponible en anglais.

Points faibles :

- Réseau faible au niveau national ;
- Peu de relations avec d'autres écoles d'ingénieurs (hors INP Bordeaux) ;
- Innovation à développer/ encourager ;
- Faible mobilité internationale entrante.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- L'augmentation du flux entrant d'étudiants étrangers au Semestre 9.

Formation d'ingénieur

L'école s'appuie sur 3 instances pour élaborer et faire évoluer sa formation : Le Conseil d'école qui se réunit 3 ou 4 fois par an et qui compte 5 professionnels, le Conseil de perfectionnement, comprenant 11 professionnels qui se réunit au moins une fois par an, ainsi que le Conseil des études de Bordeaux INP qui donne un avis sur les formations transverses (entrepreneuriat), la mise en place de double diplôme, etc.

L'école s'est appuyée sur plusieurs rapports et les conclusions de réunions avec des acteurs de l'aéronautique, du spatial et de la défense, des membres de structures institutionnelles démontrant à la fois un fort besoin d'ingénieurs dans le domaine de la maintenance et un manque de formation dans ce domaine. L'école se revendique comme la seule école formant des ingénieurs associant « des compétences en maintenance aéronautique et performance industrielle » faisant « le lien entre la conception, la production et l'opérabilité des aéronefs afin d'optimiser les coûts liés aux opérations de maintenance future ».

La formation repose sur quatre compétences visées, deux compétences de base :

- Concevoir, planifier, mettre en œuvre et améliorer des programmes de maintenance, de réparation et d'entretien d'aéronefs civils (MRO) ;
- Concevoir, planifier, mettre œuvre et améliorer des programmes de maintenance, de réparation et d'entretien d'aéronefs militaires (MCO).

Complétées par une des deux compétences relatives aux deux parcours de spécialisation :

- Concevoir, dimensionner et mettre en œuvre des réparations et modifications de systèmes mécaniques d'un aéronef (parcours Systèmes aéronautiques) ;
- Concevoir, développer et mettre en œuvre des outils et des procédures de test de systèmes avioniques (parcours Structures aéronautiques).

L'originalité de la formation est qu'elle s'adresse tout autant au secteur de l'aviation civile qu'à celui de la défense avec lequel elle a établi un partenariat fort. Elle en tire profit pour mener conjointement avec les industriels et institutions concernées, des réflexions sur la maintenance du futur avec par exemple l'apport de l'IA (machine learning) pour la maintenance prédictive, des nouvelles technologies pour le contrôle non destructif et la fabrication de composites de nouvelle génération.

La formation porte sur 8 thématiques :

- Maintenance, réparation et révision ;
- Maintien en condition opérationnelle ;
- Structures aéronautiques et spatiales ;
- Sciences Humaines et Sociales & Sciences de l'ingénieur ;
- Culture aéronautique, spatiale et défense ;
- Systèmes aéronautiques et spatiaux ;
- Maintenance du futur ;
- Numérique pour la maintenance.

Le cursus est organisé sur 3 années et est presque totalement semestrialisé. En effet, tous les stages sont crédités sur le dernier semestre même s'ils sont effectués sur les semestres précédents, ce qui n'est pas conforme au processus de Bologne. Le tronc commun s'effectue sur les deux premiers semestres. Le semestre 7 doit être obligatoirement réalisé à l'étranger dans une université partenaire de l'école. A partir du semestre 8, les élèves se répartissent entre les deux parcours de spécialisation : structures aéronautiques et systèmes aéronautiques.

L'ensemble du cursus est évalué à environ 1800 heures ; la formation au sein de l'école représente 1443 heures auxquelles viennent se rajouter les heures d'enseignement suivies à l'étranger au cours du semestre 7 estimées à 350 heures.

Pour chaque enseignement, une présentation des objectifs du cours, des acquis et compétences visés, des volumes et type d'enseignement est accessible sur le site de l'école. Le temps de travail personnel n'est en revanche pas toujours mentionné. Des aménagements sont possibles pour les sportifs ou artistes de haut niveau, les élèves en situation de handicap.

Il est possible d'effectuer un contrat de professionnalisation la dernière année. Le rythme d'alternance est composé de courtes périodes en entreprise de trois semaines semaines lors du S9 ; le S10 s'effectuant exclusivement en entreprise. Le nombre de ces contrats de professionnalisation est en augmentation : de 3 en 2021 (13%), il est passé à 8 en 2022 (22%). L'école a délivré deux diplômes au titre de la VAE 2022 et 3 dossiers sont en cours. Elle propose un diplôme d'établissement sur la Maintenance en Condition Opérationnelle (MCO) depuis septembre 2022. Elle offre aussi aux personnels des entreprises la possibilité de suivre certains modules de la formation.

Le semestre 7 doit être réalisé obligatoirement dans une université étrangère. L'école dispose d'accords en particulier avec des universités qui offrent des formations similaires orientées maintenance ou dispensant une formation généraliste en aéronautique via ceux mis en place par l'école elle-même ou par Bordeaux INP (Autriche, Canada, Italie, Slovaquie, Lettonie, Bulgarie, Suède, Pologne, Roumanie, Grèce, Russie, Espagne, Allemagne, Brésil). De nouveaux accords ont été signés récemment avec l'Afrique du sud, la Hongrie, la Turquie et le Mexique. Seuls deux étudiants sur 21 n'ont pu réaliser cette mobilité dû à la crise sanitaire. L'école mentionne que les cours au semestre 9 peuvent être dispensés en anglais dès qu'un élève étranger est présent dans la promotion.

Une seconde langue est possible en particulier en profitant des possibilités fournies par Bordeaux INP ou de l'université de Bordeaux mais aucun des élèves n'a choisi de le faire jusque là.

La formation à la recherche ne repose pas sur des exercices spécifiques mais sur des rapports bibliographiques dans le cadre des projets aux S5, S6 et S8 et de la proximité avec les enseignants-chercheurs. L'école a accès à des plates-formes équipées de matériels de pointe utilisés dans le cadre de projets qui sont aussi mis à la disposition des chercheurs des laboratoires.

L'école affirme que la formation à la responsabilité sociétale et environnementale s'effectue dans les différents cours. Depuis, la rentrée 2022, elle propose un module DD&RS pour chaque semestre de la première année. Une initiation à l'analyse du cycle de vie est présente au deuxième semestre de la première année mais n'apparaît pas dans la maquette fournie. La prise en compte de ces aspects semble être effective lors des TP mais l'école gagnerait à les mettre plus en avant.

L'ENSPIMA propose à ses élèves, un parcours "entrepreneuriat". Ils peuvent bénéficier d'un accompagnement spécifique grâce à l'incubateur « Sit'Innov » de Bordeaux INP qui est accessible aux écoles et laboratoires communs de Bordeaux INP, l'université de Bordeaux entre autres. Bordeaux INP, dispose d'un référent entrepreneuriat en lien avec PEPITE. Un cours de 8h00 est dédié au semestre 6 à la présentation de ce parcours. L'innovation est bien présente lors des projets longs du S9 avec des réalisations développées par les élèves et reprises par des industriels (simulateurs).

L'école a fourni la matrice croisée UE/Compétences avec le niveau attendu d'acquisition ainsi que le tableau suivant permettant d'évaluer la part en volume horaire et crédits des 8 thématiques représentatives de la formation, auxquelles il faut rajouter les stages et le semestre S7 à l'étranger.

L'école fait figurer dans la maquette l'existence de modules optionnels : Mathématique pour l'ingénieur, Statistique pour l'ingénieur, Brevet d'Initiation Aéronautique, Engagement étudiant. L'école doit s'assurer que l'engagement étudiant figure bien dans le supplément au diplôme.

L'école dispose d'importants moyens expérimentaux en propre ou qu'elle partage avec l'Institut EVERING :

- Le « Hangar » avec 5 aéronefs (1 DC-9, 2 Cessna, 1 Mercure, 1 hélicoptère NH-225, 1 hélicoptère Gazelle) ;
- 15 laboratoires de travaux pratiques (banc d'essai moteur, contrôle non destructif, fabrication et réparation composites, avionique...).

Elle possède 2 amphithéâtres et 10 salles de travaux dirigés. Elle met à disposition des élèves des moyens et logiciels de simulation (simulateurs : A310, A320, hélicoptère et avion d'armes et autres logiciels dont Catia, 3D-experience, réalité virtuelle).

L'équipe pédagogique compte actuellement comme personnel enseignant permanent : 2 professeurs effectuant 50% de leur charge d'enseignement à l'ENSPIMA et remplissant les fonctions de responsable des relations internationales et de directeur adjoint de l'école, d'un maître de conférences aussi directeur de l'école et d'un PRAG. Une ATER, avec une responsabilité pédagogique, très impliquée dans le développement de nouveaux TP et projets vient compléter l'équipe, L'école dispose de deux personnels administratifs (catégorie B et C).

Le nombre d'apprenants étant de 84 en septembre 2022, ceci conduit à un taux d'encadrement de 28 (3 enseignants permanents à temps plein). Cependant, l'université de Bordeaux a signé avec l'ENSPIMA une convention pour partager du personnel enseignant à hauteur de 900 heures/an soit la charge équivalente à 4,5 EC, ce qui ramène ce taux d'encadrement à : 11,2. L'école fait aussi appel à des vacataires et des enseignants de Bordeaux INP. La répartition des heures de la formation d'un élève est de 31% par des enseignants/enseignants chercheurs de l'ENSPIMA, 33% par des E/EC de l'université, 32% par des vacataires (en majorité industriels) et 4% par des E/EC de Bordeaux INP. Globalement les vacataires industriels assurent 40% des enseignements.

Des dispositifs d'incitation, de soutien, et d'information pour les enseignants existent à l'échelle de Bordeaux INP. Les méthodes d'enseignement proposées sont : les cours interactifs, les classes inversées, l'apprentissage et l'évaluation par les pairs, les formations en autonomie (MOOC) et l'apprentissage par problème ou par projet et les études de cas. L'école s'appuie sur des moyens expérimentaux en propre conséquents pour développer des projets et Tp longs dès la première année.

La répartition Cours/TD/projet/TP pour le semestre S5 laisse une part importante aux cours : 51%, contre 23% en TD, 14% en Projet et 12% en TP. Cette proportion importante de cours magistraux correspond aux bases de l'aéronautique données principalement lors de ce semestre par des professionnels du secteur. Les élèves apprécient ces cours et les TP longs associés qu'ils effectuent dans le « Hangar ». Au S6, la part des cours est moins importante, de l'ordre de 41%, au profit des heures de TP qui passent à 27%, la part des heures dédiées aux TD (20%) et projets (12%) restant similaire. Au S8, les heures de cours redeviennent majoritaires (50% ou 51% selon les parcours), contre 23% de TD, 15% ou 13% de Projets, 12% ou 13% de TP. Au semestre 9, cette répartition varie selon les parcours avec une part de cours qui redevient moins importante de l'ordre de de 30 à 40% au profit des TD, projets ou TP.

La part des cours magistraux est donc relativement importante 45% sur l'ensemble de la formation, mais les étudiants interrogés à ce sujet ne semblent pas gênés par cette situation.

Le nombre de stages obligatoire est de 3, représentant 36 semaines de stage au minimum. Le stage d'initiation, d'une durée de 4 semaines minimum (crédité de 2 ECTS), s'effectue en fin de première année. Le stage d'application au semestre 8, d'une durée de 12 semaines minimum est crédité de 10 crédits ECTS. Le stage de fin d'études d'une durée de 20 semaines minimum. Il n'est crédité que de 18 ECTS. Il est réalisé en entreprise, sauf pour les étudiants dont le projet professionnel s'oriente vers la recherche ; dans ce cas, le stage d'application doit s'effectuer obligatoirement en entreprise et durer au minimum de 14 semaines (mention explicite dans le règlement des études). Comme mentionné précédemment, l'ensemble des stages (30 ECTS) est crédité sur le seul semestre 10, ce qui n'est pas compatible avec les règles de Bologne.

Analyse synthétique – Formation d'ingénieur

Points forts :

- Formation en accord avec les compétences recherchées ;
- Forte implication des industriels dans la formation ;
- Implication des membres de l'université de Bordeaux (Institut EVRING) jusque dans des fonctions de responsabilité dans l'école ;
- Semestre S7 à l'étranger ;
- Plates-formes riches en matériel de pointe et « Hangar » équipé de 3 avions et 2 hélicoptères ;
- Réflexion sur la maintenance du futur menée conjointement avec les partenaires industriels et institutions (contrôle non destructif, fabrication et réparation composites, apport de l'IA pour la maintenance prédictive).

Points faibles :

- Faible nombre de permanents enseignants/enseignants-chercheurs propres à l'école ;
- Aucun enseignement dédié explicitement à l'initiation à la recherche ;
- Faible part des enseignements dédiés aux DD et RS ;
- Crédits ECTS des stages effectués aux S6 et S8 attribués sur le semestre S10 (non conforme à Bologne) ;
- Une part de cours magistraux importante sur l'ensemble de la formation en particulier sur les semestres S5 et S7 ;
- L'absence d'une bibliothèque à l'école ;
- Encore peu de mobilités entrantes.

Risques :

- Personnel enseignant contractuel non sanctuarisé (ATER renouvelable chaque année, avec un CDD de 2 ans maximum), très impliqué dans la formation et en charge de responsabilité rendant difficile la capitalisation de l'expérience et des compétences acquises.

Opportunités :

- Plates-formes et moyens techniques permettant de développer la formation continue.

Recrutement des élèves-ingénieurs

Les filières d'admission sont :

- Les classes préparatoires aux grandes écoles ;
- Les cycles intégrés des INP et de l'université de Bordeaux (CPBx) ;
- Les admissions sur titre : DUT, BTS diplômés étrangers.

Cet ensemble de filières est cohérent avec les objectifs de formation de l'école.

Différentes actions sont menées pour promouvoir l'école sur des salons, dans les classes préparatoires, auprès de lycées, etc.

Des cours de remise à niveau en mathématiques et en statistiques sont proposés au semestre 5 aux élèves le nécessitant.

Les données fournies par l'école indiquant les rangs des premiers/derniers admis sont claires, de même celles concernant les admissions sur titre.

Les résultats du recrutement sont suivis depuis la première promotion :

- Promo 1 : 18 étudiants (sur titre) ;
- Promo 2 : 26 étudiants (concours (16), La Prépa INP (3), sur titre (7) ;
- Promo 3 : 23 étudiants (concours (12), La Prépa INP (2), sur titre(9) ;
- Promo 4 : 36 étudiants (concours (15), La Prépa INP (3), CPBX (5) sur titre (13) ;
- Promo 5 à venir : 36 étudiants (concours (15), La Prépa INP (4), CPBX (5) sur titre (12).

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- L'ensemble des filières de recrutement est cohérent avec les objectifs de formation de l'école.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- La croissance des effectifs qui n'est pas permise par le manque de moyens humains propres ;
- La réforme des DUT en BUT pour le recrutement sur titres.

Opportunités :

- Le semestre 9 réalisé intégralement en anglais permettant l'accueil d'étudiants étrangers.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Une semaine de rentrée est proposée aux élèves entrants avec une prévention aux risques associés à l'institut Evering, une prévention santé et des activités de bienvenue du BDE. Une réunion de rentrée est également dispensée par Bordeaux INP et les associations du groupe. Il n'y a cependant pas de livret d'accueil proposé aux élèves entrants et pas de documents en anglais. Les étudiants internationaux sont accompagnés dans leurs démarches spécifiques et bénéficient d'un logement CROUS réservé. Mais cette résidence est éloignée de l'école. Des bourses sont proposées aux étudiants dans le cadre de leurs mobilités et ils sont accompagnés dans ces démarches par le dispositif Aquimob (bourse région, ERASMUS, nationale).

L'école met à la disposition du Bureau des élèves (BDE) des moyens convenables, environ 4000€ pour l'année 2022 (en progression d'environ 250% par rapport à 2020). Ce BDE comporte actuellement 9 personnes. Depuis le précédent audit, les nouveaux locaux étudiants comportent un foyer de vie, une salle polyvalente pour la pratique du sport. Ces installations sont un progrès satisfaisant.

Les transports restent relativement insuffisants pour les élèves, malgré une amélioration promise par l'arrivée du tram à l'aéroport, la mise en place de navettes, ainsi que la création d'une piste cyclable. On peut cependant constater un progrès avec l'augmentation de la fréquence des bus. Pour l'heure les étudiants sont logés à Mérignac dans des logements particuliers, à défaut d'une résidence CROUS plus proche.

La restauration s'effectue provisoirement dans un réfectoire modulaire mais il n'y a pas de service de restauration sur place. L'école fait venir un Food truck et une boulangerie n'est pas très loin de l'école. Des négociations sont en cours avec le CROUS pour faire livrer des repas.

L'école accompagne tout particulièrement les clubs simulateur, réalité augmentée et fabrication additive, leur permettant d'obtenir de remarquables appareils et de stocker le tout dans l'enceinte de l'école.

Il y a un réel esprit d'école et les élèves semblent engagés pour développer la vie étudiante avec notamment un projet de création d'une junior entreprise et d'autres clubs (musique, drones...).

Les élèves peuvent également bénéficier de l'association d'élèves commune à Bordeaux INP et des événements associés. Une association d'anciens élèves est en cours de création.

Des événements conviviaux sont organisés avec les élèves et le personnel de l'école (soirée de Noël, Gala de promotion...). La faible taille des promotions permet une relation étroite entre le personnel et les élèves, cette communication nécessitera sans doute un cadre plus formel avec l'augmentation du nombre d'élèves, avec notamment la création d'une charte encadrant l'ensemble des activités associatives.

La prévention des élèves à la santé, aux luttes contre les discriminations et la promotion des comportements responsables est effectuée par le biais de chartes, de mails et d'affiches. Les sensibilisations à l'égalité des genres par l'école sont jugées insuffisantes par les élèves qui valorisent cependant la participation au mouvement « Elles bougent ».

La pratique du sport est possible le jeudi après-midi sur les installations du Campus de Bordeaux, à Pessac-Talence-Gradignan. Des équipes sont constituées par Bordeaux INP ainsi que par l'ENSPIMA. Ces équipes participent aux championnats universitaires et des rencontres sont également proposées au sein de Bordeaux INP.

L'école propose de valoriser l'engagement étudiant par une UE facultative sans crédits ECTS. Il faudrait cependant y attacher des compétences.

Enfin, les élèves sont représentés aux conseils d'Ecole et de perfectionnement.

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

Points forts :

- Proximité entre personnel de l'école et élèves ;
- Fort engagement des élèves ;
- Présence d'une association d'anciens élèves.

Points faibles :

- Difficultés de transport ;
- Restauration sur place.

Risques :

- L'encadrement de la vie étudiante n'est pas explicitement formalisé, point à renforcer en fonction de l'augmentation du nombre d'élèves.

Opportunités :

- Projets de création d'une junior entreprise et de nouveaux clubs.

Insertion professionnelle des diplômés

Les étudiants de l'ENSPIMA sont bien préparés à la recherche d'emploi et à la découverte des métiers visés : responsable en charge de l'accompagnement pour la recherche de stages et de recherche emploi, forum entreprises en novembre, forum des métiers, plateforme interactive « JobTeaser » . On peut ajouter dans cette perspective les conférences d'industriels organisées tous les jeudis après-midis dans le cadre du "Jeudi des métiers".

La première promotion a été diplômée en octobre 2022 ; de ce fait l'école ne dispose pas de recul mais a réalisé une enquête de situation qui montre une insertion satisfaisante des jeunes ingénieurs (11 CDI sur 18), 3 en poursuite d'études (Master/Marstère), et 4 autres cas (création d'entreprise, en formation de pilote, année sabbatique, en attente de formation militaire).

Les jeunes diplômés rencontrés sont parfaitement intégrés dans la vie professionnelle et sont très satisfaits de leur toute récente formation à l'ENSPIMA.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Des actions concrètes et un accompagnement des étudiants à la recherche d'emploi.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas de recul sur l'insertion mais une première promotion présentant de bonnes perspectives à la fin du cursus.

Synthèse globale de l'évaluation

L'ENSPIMA est une école jeune de l'INP Bordeaux, dont la première promotion est sortie en septembre 2022. Sa naissance résulte d'une volonté forte des entreprises du secteur aéronautique, qui font partie intégrante de son écosystème bordelais et de sa gouvernance. Idéalement implantée aux portes de l'aéroport de Mérignac, dotée de moyens techniques exceptionnels et d'un lieu de vie où se côtoient les élèves-ingénieurs, des étudiants en Licences et en Masters, l'école répond aux besoins des enjeux industriels et anticipe les mutations technologiques de son domaine d'activité (maintenance du futur). Le démarrage a souffert d'un manque de moyens propres en ressources humaines, partiellement comblé à ce jour par des embauches ainsi qu'une convention avec l'université de Bordeaux qui a clarifié la situation. Les équipes pédagogiques, chercheurs, personnels et étudiants ont montré un sentiment d'appartenance fort à cette nouvelle école, qui a su prendre en compte les remarques des étudiants des premières promotions pour améliorer la formation. L'enjeu pour les années qui viennent est de renforcer davantage l'équipe en enseignants-chercheurs permanents à l'ENSPIMA, afin de pouvoir assurer son développement et la croissance des effectifs.

Analyse synthétique globale

Points forts :

- Une évolution très positive de l'école par rapport à son identité et à sa place au sein de l'INP/Université Bordeaux ;
- Emplacement géographique ancré dans un écosystème très favorable (zone aéroportuaire où sont implantées de grandes entreprises aéronautiques et militaires), vu comme un côté très positif par les étudiants malgré l'éloignement des autres campus et de Bordeaux ;
- Double positionnement civil/militaire ;
- Implantation sur le site Evering doté de moyens techniques exceptionnels (hangar avec avions, deux hélicoptères, des simulateurs...)
- Une pédagogie basée sur de nombreux projets en lien avec les moyens matériels du site ;
- Un service Relations Internationales très organisé et des partenariats bilatéraux importants au regard de la taille de l'école ;
- Certification ISO 21001, Bordeaux INP premier établissement d'Enseignement Supérieur certifié ;
- Etudiants et industriels sont écoutés, et les adaptations de la formation sont réactives ;
- Bienveillance de la direction de l'école et de Bordeaux INP vis à vis des étudiants, de leur accueil et de la vie étudiante ;
- Prise en considération de la DDRS par la majorité des enseignants et intervenants industriels en lien avec les enjeux de l'aéronautique.

Points faibles :

- Poursuivre la dynamique d'amélioration de l'exposition à la recherche au travers des projets en lien avec les labos et les industriels ;
- Une montée en puissance en Ressources Humaines dédiée ENSPIMA, la convention avec l'université a clarifié la situation, mais il serait pertinent de continuer à augmenter les ressources propres permanentes affectées à l'ENSPIMA ;
- Logement/restauration des étudiants / accès (tram et bus) ;
- Communication interne globale (au niveau du personnel et des étudiants) à améliorer et à formaliser : sur quelques sujets comme la qualité, la stratégie de l'école ;
- Démarche Qualité à structurer et à consolider avec la croissance de l'école, et à faire approprier davantage par les enseignants et personnels ;

Risques :

- Pas d'affectation des moyens humains par l'université ;
- Les autres écoles en aéronautique sur Bordeaux même si l'ENSPIMA est sur un créneau spécifique (maintenance) mais qui pourraient combler la demande en ingénieurs aéronautiques ;
- La réforme du DUT en BUT dont les impacts sur le recrutement doivent être pleinement pris en compte.

Opportunités :

- Le développement des effectifs pour faire face aux enjeux très forts du secteur aéronautique (maintenance prédictive, instrumentation-capteurs, nouvelles énergies...) ;
- La croissance des entreprises aéronautiques implantées autour de l'école (Thales en croissance, Dassault se décentralisant sur Bordeaux), celles-ci participant activement à la vie de l'école (conseils, intervenants au niveau de la formation, stages, embauches) ;
- Le dynamisme et le rôle moteur des étudiants dans le développement de l'école (pédagogie, vie associative, projet de junior entreprise et de nouveaux clubs).

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