



Commission
des titres d'ingénieur

Rapport de mission d'audit

EPF
EPF

Composition de l'équipe d'audit

LE MARC Marie Madeleine (membre de la CTI et rapporteure principale)

CORDARY Daniel (expert auprès de la CTI et co-rapporteur)

DUSSAP Claude-Gilles (expert auprès de la CTI)

O'CONNOR Barry (expert international auprès de la CTI)

TRUILLET Clément (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière des 12 octobre et 16 novembre 2022

Pour information :

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

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

Nom de l'école : EPF
Acronyme : EPF
Établissement d'enseignement supérieur privé labellisé EESPIG
(établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général) par le
ministère chargé de l'enseignement supérieur
Académie : Versailles
Siège de l'école : Cachan
Autres sites : Montpellier, Troyes

Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023

Demande d'accréditation hors campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'autorisation accordée à l'école de dispenser un cycle préparatoire sur un nouveau site

Catégorie de dossier	Formation	Voie
Nouveau site (NS)	Cycle préparatoire intégré sur le site de Saint-Nazaire	Formation initiale sous statut d'étudiant

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

École privée associative sous statut de fondation autonome reconnue d'utilité publique, l'EPF est labellisée EESPIG (établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général) depuis 2013. Elle bénéficie d'un contrat pluriannuel avec l'État renouvelé en 2020. Elle est implantée sur trois sites : Cachan, Montpellier et Troyes. L'EPF possède une autonomie statutaire ; les différents sites ne bénéficient pas de subsidiarité et sont gérés de manière identique.

L'EPF est une école en 5 ans dont l'offre de formation d'ingénieur est bien établie avec :

- Une formation d'ingénieur « généraliste » sous statut étudiant qui est la formation historique de l'école dispensée sur les trois sites ;
- Une formation d'ingénieur sous statut d'apprenti dans la spécialité « Systèmes d'information et génie industriel », dispensée sur le site de Cachan en partenariat avec l'ITII Ile-de-France (institut des techniques d'ingénieur de l'industrie) et sur le site de Montpellier en partenariat avec le CFA (centre de formation d'apprentis) MidiSup ;
- Une formation d'ingénieur franco-allemande dispensée sur Cachan en partenariat avec la Hochschule de Munich.

L'EPF dispense par ailleurs une formation de Master of Sciences sur Troyes dans le domaine de l'innovation et de l'entrepreneuriat en partenariat avec Y-School (ex ESC Troyes) et deux formations de bachelor valant grade de licence, en cohérence thématique avec la formation d'ingénieur « généraliste » :

- Bachelor « Digital et stratégies d'entreprise » à Cachan ;
- Bachelor « Efficacité énergétique » à Montpellier.

Pour l'année universitaire 2022-2023, l'ensemble des formations dispensées par l'EPF conduit à un effectif de 2684 apprenants, dont 2289 en formation d'ingénieur « généraliste » en progression continue de 4 à 7 % par an sur les cinq dernières années, soit de 21 % depuis l'année universitaire 2018-2019. L'EPF devrait diplômer 455 ingénieurs en 2022 : 385 issus de la formation « généraliste », 50 à 52 issus de la formation de spécialité « Systèmes d'information et génie industriel » et 19 issus de la formation franco-allemande. L'effectif diplômé en formation « généraliste » est en progression de 18 % sur les cinq dernières années.

La stratégie de l'EPF s'appuie sur un document de 2018 approuvé par son conseil d'administration pour 2018-2025. Les points essentiels sont la formation d'ingénieurs aptes à aborder les enjeux de la complexité et des transitions et la création d'un institut de recherche fédératif pluridisciplinaire orienté vers les grandes questions sociétales ainsi que les pédagogies nouvelles.

Formation

La formation d'ingénieur « généraliste » est dispensée en 5 ans. Les trois premières années, de niveau licence, sont dispensées de façon identique sur chacun des trois sites actuels. Elles correspondent à deux années de cycle préparatoire intégré et à la première année de cycle ingénieur. Les deux dernières années, de niveau master, sont organisées selon 8 « majeures », distinctes selon les sites :

- A Cachan, 5 majeures : « aéronautique et espace », « structures et matériaux », « ingénierie et numérique », « engineering et management », « ingénierie et santé » ;
- A Montpellier, 2 majeures : « data engineering » et « énergie et environnement » ;
- A Troyes, une seule majeure : « ingénierie et architecture durable ».

A l'issue du cycle de niveau licence, la mobilité des étudiants est organisée selon leurs choix préférentiels de « majeure ».

Moyens mis en œuvre

Le corps enseignant permanent regroupe 31 enseignants chercheurs et 76 enseignants. Ce potentiel est en progression de 19 % depuis 2018. L'EPF compte également 83 personnels administratifs et techniques.

L'EPF dispose de ses propres locaux sur les sites de Cachan et de Montpellier, respectivement 16500 m² et 6000 m². Elle est hébergée sur le site de Troyes dans 3000 m² de locaux. Le niveau d'équipement est identique sur chacun des sites, tant au plan numérique que technique : système de visioconférence, aménagement des salles de cours pour un enseignement comodal, wifi en tout point, accès distant aux ressources logicielles, plateformes technologiques. L'EPF complète ses propres équipements en ayant recours, via des conventions, aux salles d'expérimentation d'établissements partenaires.

Les ressources de l'EPF sont principalement issues des frais de scolarité en progression de 2 % par an environ. Ils s'élèvent à 8700 € en cycle ingénieur en 2022-2023. Les charges de personnel représentent 75 % des charges.

Évolution de l'institution

L'EPF porte un projet de nouveau site à Saint-Nazaire, après l'échec de son projet d'implantation sur Angers, avec l'objectif de se développer sur l'ensemble du territoire à l'instar de quelques autres écoles publiques ou privées, en privilégiant une implantation dans l'ouest de la France afin d'augmenter le nombre d'élèves ingénieurs qui en sont issus.

Elle prévoit d'y accueillir la formation d'ingénieur « généraliste » selon un calendrier de déploiement en deux temps : tout d'abord le cycle préparatoire intégré, puis le cycle ingénieur dont l'accréditation sera sollicitée dans le cadre de l'audit périodique.

Les recrutements prévisionnels d'étudiants conduisent à un effectif global en croissance régulière de 24 étudiants à la rentrée 2023, à 300 étudiants à la rentrée 2028.

Un plan de recrutement de personnels accompagne cette montée en puissance du site à hauteur de 22 personnes dont 9 enseignants chercheurs et 7 enseignants.

Une construction est projetée, d'une surface de 3000 m² et propre à accueillir à compter de la rentrée 2025 la formation d'ingénieur selon les mêmes standards que dans les autres campus de Cachan, Troyes et Montpellier. Le coût de construction est estimé à 10 M€, auxquels s'ajoutent 1 M€ d'équipements, financés avec le recours à des subventions publiques, aux fonds propres de l'EPF et à l'emprunt. Dans l'attente de la construction de ses locaux propres, l'EPF devrait bénéficier d'un hébergement dans des locaux mis à disposition par la communauté d'agglomération.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Décision n°2019/01-10	
Achever la réflexion sur les compétences en cycle préparatoire.	En cours de réalisation
Revoir le processus d'évaluation des enseignements pour obtenir des réponses significatives.	Réalisée
Revoir le dispositif de validation de l'engagement étudiant.	En cours de réalisation
Être vigilant sur la qualité des infrastructures et des installations sportives.	Réalisée
Décision n°2019/01-10 pour la spécialité Systèmes d'information et génie industriel	
Impliquer enseignants et enseignants chercheurs dans le tutorat des apprentis.	A instruire lors de l'audit périodique
Imaginer un dispositif pour prendre en compte l'engagement des apprentis.	A instruire lors de l'audit périodique
Développer plus largement les compétences linguistiques.	A instruire lors de l'audit périodique

Conclusion

L'école a pris en compte les recommandations émises lors de l'audit périodique 2018 et portant sur l'institution avec réactivité et méthode. Les résultats obtenus sont globalement positifs.

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

Mission et organisation

L'EPF est une fondation reconnue d'utilité publique et qualifiée EESPIG. Elle bénéficie d'un contrat quinquennal avec l'État pour 2020-2024. Créée en région parisienne, l'EPF est implantée sur 3 sites : Cachan, Troyes et Montpellier.

La stratégie de l'EPF s'appuie sur un document approuvé par son conseil d'administration pour 2018-2023. L'EPF souhaite s'implanter sur un nouveau site à Saint-Nazaire après l'échec de son projet d'implantation sur Angers. L'objectif affiché est de se développer sur l'ensemble du territoire national en privilégiant une implantation dans l'ouest de la France afin d'augmenter le nombre d'élèves ingénieurs qui en sont issus.

Ni le contrat pluriannuel avec l'État, ni les orientations stratégiques approuvées en conseil d'administration ne font référence explicitement au renforcement de la couverture territoriale de l'EPF. La justification de ce nouveau site à Saint-Nazaire, à moins de 2 ans du renouvellement de l'accréditation périodique de l'EPF, apparaît motivée par une opportunité de développement qui bénéficie du soutien des collectivités territoriales.

En termes d'insertion dans la politique de site, l'EPF affiche une stratégie nationale de mutualisation et de collaboration déclinée localement sous la forme de coopérations de formation et de mises en commun de moyens avec les établissements d'enseignement supérieur locaux, et sous la forme d'accords de rattachement de ses enseignants chercheurs à des laboratoires de recherche publique du site. A ce jour, les enseignants chercheurs de l'EPF sont ainsi accueillis dans 7 laboratoires distincts.

Le déploiement de cette stratégie est amorcé sur le site de Saint-Nazaire avec l'identification de partenaires potentiels :

- En formation : campus de Saint-Nazaire du CESI, IUT de Saint-Nazaire, campus de Saint-Nazaire de Polytech Nantes ;
- Et en recherche : laboratoire GeM (Institut de recherche en Génie civil et Mécanique – UMR Université de Nantes / École Centrale Nantes / CNRS) et laboratoire IREENA (Institut de recherche en énergie électrique de Nantes-Atlantique – unité de recherche Polytech Nantes / IUT de Saint-Nazaire / IUT de La Roche-sur-Yon).

A ce stade, les contacts engagés avec ces possibles partenaires n'ont pas tous débouché sur des accords de coopération précis et formalisés explicitant les apports et les contreparties de chacun.

En termes d'image et de communication, l'EPF a renouvelé son identité graphique en 2021.

L'école a une politique de communication solide et efficace sur la base de médias, sans changement depuis 2018. Ceci est de nature à garantir un bon niveau de mise en visibilité et de promotion de l'ouverture d'un nouveau site sur Saint-Nazaire.

Les organes de gouvernance et l'organisation de l'EPF sont sans changement majeur depuis 2018.

Les statuts de la fondation ne prévoient pas de représentation des parties prenantes, enseignants ou élèves, au conseil d'administration ; ils y sont toutefois associés sans voix délibérative sans pour autant que les comptes rendus ne mentionnent leur présence.

L'organisation centralisée sur le site de Cachan permet d'assurer un fonctionnement identique pour l'ensemble des sites qui ne bénéficient pas de subsidiarité. Le relais semble être fait par les directions de campus qui participent au comité de direction et assurent des fonctions de directeurs adjoints des formations.

En termes de missions, l'EPF porte une offre de formation d'ingénieur bien établie et développe une offre complémentaire de niveau bachelor. Elle conduit une politique de recherche et d'innovation selon deux axes : le développement de partenariats locaux et la création d'un institut de recherche propre à l'école.

L'EPF dispense trois formations d'ingénieur :

- Une formation d'ingénieur « généraliste » sous statut étudiant qui est la formation historique de l'école dispensée en 5 ans et sur les trois sites ;
- Une formation d'ingénieur sous statut d'apprenti dans la spécialité « Systèmes d'information et génie industriel », dispensée sur le site de Cachan en partenariat avec l'ITII Ile-de-France (institut des techniques d'ingénieur de l'industrie) et sur le site de Montpellier en partenariat avec le CFA (centre de formation d'apprentis) MidiSup ;
- Une formation d'ingénieur franco-allemande dispensée sur Cachan en partenariat avec la Hochschule de Munich.

L'EPF dispense par ailleurs une formation de Master of Sciences sur Troyes dans le domaine de l'innovation et de l'entrepreneuriat en partenariat avec Y-School (ex ESC Troyes). Elle a mis en place en 2020 deux formations de bachelor valant grade de licence, en cohérence thématique avec la formation d'ingénieur « généraliste » :

- Bachelor « Digital et stratégies d'entreprise » à Cachan ;
- Bachelor « Efficacité énergétique » à Montpellier.

Dans un premier temps, seul le cycle préparatoire au cycle ingénieur « généraliste » est projeté sur le site de Saint-Nazaire, avec une montée en puissance progressive du recrutement d'étudiants à compter de l'année universitaire 2023-2024.

En termes de politique de recherche, l'EPF a délibérément privilégié le développement de partenariats locaux avec des laboratoires permettant ainsi à ses enseignants chercheurs de bénéficier d'un environnement favorable à leurs activités de recherche, à chacun des sites d'opérer les formations en s'appuyant sur des activités de recherche et d'innovation reconnues et évaluées, et aux diplômés ingénieurs souhaitant poursuivre leur formation par une thèse d'accéder aux écoles doctorales de ces laboratoires.

Un nouveau directeur de la recherche et de la valorisation est en charge depuis 2021 d'installer le modèle de recherche collaborative souhaité par l'EPF avec la création d'un institut fédératif pluridisciplinaire s'appuyant sur les plateformes technologiques installées sur chacun des sites.

Pour l'ensemble de ses trois campus actuels, l'EPF compte 31 enseignants chercheurs permanents, 76 enseignants dont 25 enseignants en CDI (contrat à durée indéterminée intermittent), 64 personnels administratifs et 19 personnels techniques. Malgré un effectif d'enseignants et d'enseignants chercheurs en progression depuis 2018 à hauteur de 19 %, le taux d'encadrement des étudiants par des personnels enseignants permanents, tous campus confondus, est faible. Il est de 1 pour 30 étudiants. L'école affirme ne pas constater de dysfonctionnement majeur.

Pour le nouveau site de Saint-Nazaire, un plan de recrutement 2022-2029 accompagne le projet de déploiement de la formation d'ingénieur « généraliste ». Il prévoit l'embauche progressive de 9 enseignants chercheurs, de 7 enseignants, de 2 ingénieurs d'études ou de recherche et de 4 personnels administratifs ou techniques. L'ouverture du site est prévue avec un effectif de 7 personnes : 2 enseignants chercheurs, 2 enseignants, 1 ingénieur d'études ou de recherche et 2 personnels administratifs et techniques. Pour la préfiguration du site, 2 personnes y sont d'ores et déjà affectées : une enseignante chercheuse jusqu'à présent responsable du bachelor « Efficacité énergétique » dispensé sur le site de Montpellier et un personnel technique chargé du pilotage de la construction des nouveaux locaux. Ces deux affectations constituent un atout pour le développement du projet de nouvelle implantation. L'organisation administrative et technique à terme est précisée.

L'ouverture du campus de Saint-Nazaire s'accompagne également d'un projet de construction d'une surface de 3000 m², situé en centre-ville et propre à accueillir à compter de la rentrée 2025 la formation d'ingénieur selon les mêmes standards que sur les sites actuels. Le coût de construction et d'équipement est estimé à 11 M€. L'EPF compte sur les subventions publiques afin de limiter l'appel à ses fonds propres et le recours à l'emprunt. La communauté d'agglomération Carène (communauté d'agglomération de la région nazairienne et de l'estuaire) devrait soutenir le projet à hauteur de 20 % du coût de construction et mettre à disposition le terrain par bail emphytéotique. La région des Pays de la Loire devrait également apporter 20 % maximum du coût

des surfaces pédagogiques et cautionner un prêt auprès de la Banque des Territoires. L'école consacre beaucoup d'énergie à la conduite de ce projet immobilier dont la qualité est indéniable. Pour compléter ses propres locaux et installations, l'EPF a conventionné avec l'IUT et avec le campus de Saint-Nazaire du CESI afin de pouvoir disposer de salles d'expérimentation pour les travaux pratiques du cycle préparatoire. L'EPF compte également s'appuyer sur la communauté d'agglomération pour que ses étudiants accèdent à des installations sportives.

Dans l'attente de la construction de ses locaux propres, l'EPF devrait bénéficier d'un hébergement dans des locaux mis à disposition par la communauté d'agglomération.

Le budget annuel de l'école est en augmentation régulière depuis 2018 sous le double effet de la croissance des effectifs étudiants et de la progression de 2 % par an environ des frais de scolarité. Ceux-ci s'élèvent à 8700 € en 2022-2023 pour la formation d'ingénieur.

L'EPF affirme que le projet de nouveau site sur Saint-Nazaire est soutenable financièrement en tenant compte notamment des prévisions de frais de scolarité et du recours à un emprunt s'additionnant à celui déjà contracté sur 25 ans pour le déménagement de Sceaux à Cachan.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Politique de communication solide et efficace garantissant un bon niveau de mise en visibilité et de promotion de l'ouverture du campus de Saint-Nazaire ;
- Offre de formation d'ingénieur reconnue ;
- Projet immobilier de qualité sur le site de Saint-Nazaire.

Points faibles :

- Insertion dans la politique universitaire du site de Nantes-Saint-Nazaire encore à travailler dans la perspective de déploiement du cycle ingénieur ;
- Statuts de la fondation ne permettant pas la participation de représentants des enseignants et des étudiants au conseil d'administration avec voix délibérative ;
- Au plan national, corps enseignant permanent quantitativement sous-évalué, en décalage par rapport aux ambitions de développement affichées.

Risques :

- Difficulté de recrutement d'enseignants chercheurs et d'enseignants à hauteur des prévisions du plan de recrutement du site de Saint-Nazaire ;
- Incertitude quant à la soutenabilité du plan de financement des nouveaux locaux en l'absence de subventions publiques.

Opportunités :

- Développement de synergies et de collaborations avec les antennes locales des établissements d'enseignement supérieur nantais.

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

Le dispositif de pilotage et de gestion multisites est efficace. *A priori*, le site de Saint-Nazaire devrait y être pleinement intégré une fois que l'ensemble des ressources humaines prévues sera affecté, c'est-à-dire à la rentrée 2028. La principale difficulté réside toutefois dans la gestion de la montée en puissance du nouveau site sur 5 à 6 années universitaires. L'EPF n'a pas partagé avec l'équipe d'audit les défis qu'elle a nécessairement à relever pour assurer le développement du site dans de bonnes conditions de pilotage et de gestion, et les mesures concrètes à prévoir afin de compenser la taille réduite des équipes pédagogique et administrative et l'absence de certaines fonctions dans les premières années d'ouverture du nouveau campus.

La démarche qualité est organisée depuis 2018 selon une cartographie standard de macro-processus relatifs au management, aux réalisations et aux fonctions supports. L'EPF réfléchit actuellement à son évolution pour y ajouter un macro-processus relatif à la vie étudiante « *Guider et accompagner l'expérience étudiante* », souhaitant notamment tirer profit des leçons de la période de pandémie.

La déclinaison de la démarche qualité sur le site de Saint-Nazaire n'est pas précisée, au regard de son organisation entre *Comité qualité* et comité de direction de l'école, et au regard des ressources humaines qui y seront progressivement déployées, en particulier pendant les premières années d'ouverture du nouveau campus.

Les recommandations émises par la CTI lors de l'audit périodique 2018 et portant sur l'école, ont été prises en compte avec réactivité et méthode comme en témoigne le bilan des actions entreprises établi par l'école à l'automne 2021.

Les recommandations portant sur la formation d'ingénieur sous statut d'apprenti dans la spécialité « *Systèmes d'information et génie industriel* » et dispensée sur les sites de Cachan et Montpellier, n'ont en revanche pas fait l'objet d'un bilan à mi-parcours des actions engagées.

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

Points forts :

- Recommandations CTI émises lors de l'audit périodique 2018 et portant sur l'école, prises en compte avec réactivité et méthode.

Points faibles :

- Faible dimensionnement des équipes pédagogique et administrative à l'ouverture du campus de Saint-Nazaire pour assumer, même avec un soutien du siège, les processus qualité.

Risques :

- Insuffisance de la démarche qualité sur le site de Saint-Nazaire compte tenu du déploiement de la démarche au niveau général de l'école.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Ancrages et partenariats

L'EPF est fortement intégrée dans son environnement national, européen et international ; elle développe sur chacun de ses sites des partenariats locaux spécifiques.

Le choix du site de Saint-Nazaire pour l'implantation d'une nouvelle formation EPF résulte notamment de l'analyse d'un déficit de formations d'ingénieurs dans la Région des Pays de la Loire. L'école a tissé des relations étroites avec les collectivités territoriales, communauté d'agglomération et région qui affichent leur soutien politique fort. Par ailleurs, l'installation du nouveau campus bénéficiera d'un support logistique et financier réel de ces collectivités territoriales.

Avec la perspective de déploiement du cycle ingénieur, les partenariats académiques restent à préciser pour définir les synergies entre la formation et les activités de recherche développées sur le site nazairien. Les contacts actuels devront déboucher sur des accords de coopération précis et formalisés. Ils devront s'appuyer sur des complémentarités à créer avec les forces nazairiennes en matière de recherche et de formation. L'EPF a pour l'instant identifié dans son environnement les implantations à Saint-Nazaire du CESI, les antennes de l'IUT et de Polytech Nantes et deux laboratoires partenaires GeM et IREENA. L'école a missionné l'ancien directeur de l'IUT de Saint-Nazaire pour l'accompagner dans la formalisation des conventions avec les partenaires académiques locaux.

L'EPF est fondamentalement à l'écoute de son environnement socioéconomique, notamment pour l'élaboration des projets de formation. Elle est dotée d'une direction des relations entreprise sur le site de Cachan. Elle possède des relations avec un grand nombre d'entreprises et de grands groupes dont certains sont présents dans le conseil d'administration et le conseil de perfectionnement. Chaque site assure un relais de la politique de relations industrielles au niveau de sa région.

Concernant le site de Saint-Nazaire, l'EPF a pris des contacts avec ses partenaires économiques nationaux et avec des entreprises opérant dans la région. Le projet d'ouverture de la formation d'ingénieur sur le site de Saint-Nazaire est accueilli très favorablement comme en témoignent les lettres de soutien ou de manifestation d'intérêt d'entreprises comme les Chantiers de l'Atlantique, Airbus, Thales, Sopra Steria et Bouygues Construction ainsi que de PME.

L'EPF possède *a priori* les moyens et les compétences pour réussir un ancrage industriel local. L'EPF développe les questions d'innovation, de valorisation, de transfert et d'entrepreneuriat pour l'ensemble des sites tout en s'appuyant sur les structures régionales ou locales. Ce point n'est pas traité spécifiquement dans le document mais le campus de Saint-Nazaire devrait bénéficier pleinement, comme tous les campus EPF, de l'ensemble des dispositifs en faveur de l'innovation et de l'entrepreneuriat dont le dispositif PEPITE.

En termes d'ancrage national et de politique de réseau, l'EPF développe une stratégie pour l'ensemble des sites qui a été évaluée en 2018. Ce point n'est pas traité spécifiquement pour le nouveau site de Saint Nazaire.

L'école est intégrée au sein de réseaux européens et internationaux d'enseignement et de recherche composés d'établissements de niveau équivalent, dans le but d'échanger dans le domaine de la formation et de collaborer dans le domaine de la recherche. Elle met également en place une politique incitatrice pour favoriser la mobilité entrante et sortante des enseignants, enseignants-chercheurs et personnels administratifs et techniques. La formation sur le site de Saint Nazaire devrait bénéficier pleinement de l'ensemble de ces dispositifs qui ont été évalués en 2018.

Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

Points forts :

- Tradition de relations industrielles nombreuses sur les sites existants de l'EPF ;
- Fort soutien des collectivités locale et régionale au projet d'ouverture du campus de Saint-Nazaire.

Points faibles :

- Absence de visibilité sur la structuration de la recherche sur Saint-Nazaire avec l'appui des futurs partenaires sur le site ;
- Absence de formalisation des futurs partenariats en recherche.

Risques :

- Isolement de l'équipe d'enseignants chercheurs compte tenu de sa taille réduite.

Opportunités :

- Culture des relations industrielles à répliquer localement sur Saint-Nazaire.

Formation d'ingénieur

Cycle préparatoire au cycle d'ingénieur « généraliste »

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Saint-Nazaire

L'ouverture d'un nouveau campus ne figure pas explicitement parmi les 6 objectifs du projet stratégique de l'école 2018-2023, mais résulte d'un constat d'une sous-représentation des élèves issus des régions de l'ouest de la France dans ses effectifs. Après le projet d'implantation à Angers qui n'a pu aboutir, c'est le site de Saint-Nazaire qui a été retenu pour cette extension. Il est prévu d'y organiser à terme une formation identique à celle délivrée sur les autres sites de l'école, en conformité avec les standards européens.

Seul le cycle préparatoire est prévu d'être déployé sur Saint-Nazaire dans un premier temps, l'accréditation de la formation d'ingénieur « généraliste » devant être sollicitée dans le cadre du prochain audit périodique.

Les effectifs prévisionnels sont croissants sur 6 années universitaires, de 24 étudiants recrutés à la rentrée 2023 à 72 à la rentrée 2028.

Le cycle préparatoire est organisé tout à fait classiquement en 4 semestres sous statut étudiant.

Il est dispensé de façon identique sur chacun des trois sites existants actuellement. Ce sera également le cas pour le nouveau site de Saint-Nazaire. S'agissant d'un cycle de formation éprouvé sur les autres sites, le déploiement du cycle préparatoire ne devrait pas rencontrer de difficulté au plan pédagogique sous réserve bien sûr de la disponibilité et de la pertinence des ressources humaines qui y seront affectées. Il sera également nécessaire que les engagements pris par les différents partenaires pour la partie immobilière se concrétisent.

Il est prévu que des enseignants et enseignants chercheurs de ce campus soient pilotes d'une partie des unités de cours. Ces dispositions devraient permettre d'intégrer pleinement le nouveau site à la communauté déjà en place.

Le syllabus disponible à ce jour est clair pour le cycle préparatoire, mais mériterait à être complété. Il est structuré en unités d'enseignement créditées d'ECTS et en éléments constitutifs qui en sont, à tort, également crédités. Pour chaque unité d'enseignement et chaque élément constitutif, le syllabus indique les volumes horaires de face-à-face pédagogique par modalité ainsi que l'estimation du temps de travail personnel de l'élève et les modes d'évaluation mais ne précise pas les compétences à atteindre. Manquent également, pour chaque élément constitutif, les acquis d'apprentissage visé et un résumé succinct des contenus.

Le règlement des études porte sur les cinq années de formation d'ingénieur « généraliste » et est commun à l'ensemble des sites de l'EPF. Il est validé annuellement par le conseil de perfectionnement et disponible sur l'intranet de l'école.

Le référentiel de compétences de la formation d'ingénieur « généraliste » est organisé depuis 2020 en 5 macro-compétences issues des 9 compétences définies précédemment. Chaque macro-compétence est déclinée en composantes essentielles et associées à 4 niveaux de développement permettant d'évaluer son acquisition progressive sur les 5 années de formation.

L'école a défini en outre une macro-compétence complémentaire par majeure « *Renforce son niveau d'expertise pour répondre aux enjeux du monde professionnel dans un contexte ou secteur d'activité donné* », plutôt opérationnelle et de contextualisation en réponse au besoin d'employabilité. Cette évolution du référentiel de compétences a été conduite dans le cadre d'un groupe de travail associant l'ensemble des campus.

Il est prévu d'étoffer l'équipe pédagogique en fonction de l'augmentation progressive des effectifs. Une enseignante-chercheuse de l'EPF auparavant affectée au campus de Montpellier a été chargée de mission sur le site de Saint-Nazaire pour organiser les enseignements qui débiteront en septembre 2023 (L1) et septembre 2024 (L2). L'équipe pédagogique permanente comprendra à la rentrée 2023, en plus de cette personne, un autre enseignant-chercheur en cours de recrutement et issu du laboratoire GeM, partenaire potentiel de l'EPF en recherche, deux enseignants, l'un en mathématiques en cours de recrutement et un en physique-chimie, ainsi

qu'un ingénieur d'études ou de recherche participant partiellement à l'enseignement et chargé du développement de la plateforme technologique prévue sur Saint-Nazaire. A l'échéance 2028-2029, dans l'hypothèse où la formation d'ingénieur « généraliste » serait déployée sur les 5 années sur le site de Saint-Nazaire, cette équipe devrait comprendre 9 enseignants-chercheurs, 7 enseignants et 2 ingénieurs d'études ou de recherche.

Les méthodes d'apprentissage et les modalités d'enseignement sont identiques pour tous les sites de l'EPF. Le volume d'heures encadrées par étudiant en cycle préparatoire est de 1250 heures, dispensées à parts quasiment égales sous la forme de cours magistraux et de travaux dirigés, un peu moins de 40 % chacune, et également sous la forme de travaux pratiques pour 16 % et de projets pour 6 %.

Pour la réalisation des différents travaux pratiques nécessitant des dispositifs expérimentaux, l'école a fourni un état précis et documenté de leur faisabilité dans le cadre de la convention conclue avec l'IUT de Saint-Nazaire. Elle a défini des solutions de repli pour certains TP, en passant également un accord avec le campus du CESI et en envisageant l'acquisition de matériels ou leur transfert depuis d'autres sites de l'EPF.

Le campus de Saint-Nazaire bénéficiera des innovations récemment mises en place comme le mode hybride qui inclut une part d'autonomie des élèves, l'enseignement comodal dont le développement s'est accéléré au cours de la crise sanitaire ou les salles de projet fonctionnant avec des groupes d'élèves travaillant selon différents modes.

Il est prévu l'installation d'une plateforme technologique de type « salle de contrôle » dans le bâtiment définitif du campus de Saint-Nazaire. Elle permettra la simulation du pilotage de dispositifs variés avec la possibilité de prendre en compte des incidents de fonctionnement. Elle sera un lieu de convergence des activités de formation, de recherche et de valorisation avec les secteurs économiques et industriels concernés.

L'ouverture d'un nouveau site sur Saint-Nazaire ne remet pas en cause la conformité de l'EPF à l'ensemble des conditions propres aux écoles multisites à diplôme unique.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts :

- Déploiement sur le site de Saint-Nazaire d'un cycle préparatoire éprouvé ;
- Organisation de la formation en cycle préparatoire permettant une économie d'échelle et une synergie entre les différents sites.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- Difficultés liées à la petite taille des équipes pédagogique et administrative pendant les premières années d'ouverture du campus de Saint-Nazaire ;
- Mobilisation incertaine des acteurs du site pour renforcer les équipes pédagogiques.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Recrutement des élèves-ingénieurs

En cycle ingénieur « généraliste », 80 % des étudiants sont actuellement issus d'un recrutement post bac via les dispositifs Parcoursup et Avenir, et 20 % des étudiants sont recrutés post CPGE (classes préparatoires aux grandes écoles) via les concours CentraleSupélec et la banque de notes PT. De façon marginale, l'EPF opère quelques recrutements parallèles d'étudiants en réorientation, d'étudiants étrangers et d'étudiants titulaires d'un bachelor souhaitant poursuivre leurs études. La stratégie de couverture du territoire national avec la création d'un 4^e site de formation à Saint-Nazaire s'accompagne du maintien de ces filières et de ces proportions de recrutement pour la formation d'ingénieur « généraliste ».

Le processus de recrutement est organisé et piloté sur le plan national.

A la rentrée 2022, l'EPF a recruté 470 étudiants dans le cycle d'ingénieur « généraliste » dont 330 issus d'un recrutement post bac, 68 issus d'une CPGE en France, 25 issus d'une CPGE hors de France et 47 par admissions parallèles principalement intégrés en seconde année de formation d'ingénieur. Le rapport entre les étudiants issus d'une CPGE et ceux issus d'un recrutement post bac est bien de 1 pour 4.

Les premiers recrutements sur le site de Saint-Nazaire sont prévus en cycle préparatoire pour la rentrée 2023, ce qui exige une offre dans Parcoursup fin 2022. L'amorçage des recrutements est prudent avec un effectif limité à 24 étudiants à la rentrée 2023, puis à 30 étudiants à la rentrée 2024, et cohérent avec une capacité d'accueil limitée des locaux provisoires. En régime nominal, le recrutement post bac est prévu à hauteur de 72 étudiants, atteint à la rentrée 2028.

L'analyse de l'origine géographique des apprenants issus de Parcoursup démontre un certain tropisme pour une formation dans la région d'origine et ainsi un déficit de recrutement d'étudiants issus des régions de l'ouest de la France. Cette analyse conforte l'école dans son souhait de s'implanter en Pays de la Loire afin d'attirer des étudiants de cette région et de Bretagne, et dans une moindre mesure de Nouvelle-Aquitaine.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Stratégie de recrutement claire et bien installée au niveau national qui sera déployée sur Saint-Nazaire au niveau L1.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- Montée en charge trop lente des prévisions de recrutement pour assurer une visibilité au site de Saint-Nazaire ;
- Manque d'attractivité du site de Saint-Nazaire notamment au démarrage.

Opportunités :

- Déficit de formations d'ingénieur dans le grand ouest.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

L'ensemble du dispositif d'accueil et d'intégration des nouveaux étudiants organisé par l'EPF sur chacun de ses sites sera également déployé sur celui de Saint-Nazaire.

Dans l'attente de la livraison du campus propre à l'EPF, les étudiants du site de Saint-Nazaire devraient avoir accès aux locaux dédiés à la vie étudiante au sein du campus CESI et avoir la possibilité d'adhérer à leur bureau des élèves. Le programme de construction, en cours de finalisation, devrait naturellement comprendre des surfaces de locaux dédiés à la vie étudiante sur le modèle des locaux existants sur les autres sites de l'EPF. L'école a par ailleurs le souci de l'accessibilité à tous de ces futurs locaux.

Pour ce qui concerne la médecine universitaire, l'école souhaite conventionner avec l'Université de Nantes. En termes d'hébergement et de restauration, les conditions offertes aux futurs étudiants de Saint-Nazaire ne sont pas optimales. En effet, l'implantation de l'EPF en centre-ville la rendra éloignée du seul restaurant universitaire du site nazairien situé au sein du pôle universitaire de Gavy regroupant notamment l'IUT et Polytech Nantes. Avec une offre CROUS en logements étudiants à hauteur de 500 lits pour une population actuelle d'environ 3300 étudiants, ceux de l'EPF seront nécessairement amenés à rechercher des solutions d'hébergement dans le parc privé.

L'EPF a créé les conditions pour qu'une forte cohésion existe entre ses différentes associations étudiantes au sein de chaque site et entre les différents sites. Ainsi, le développement de la vie étudiante sur le site de Saint-Nazaire devrait être accompagné par les nombreuses associations étudiantes déjà existantes à l'EPF. Cependant, l'éloignement des locaux avec le pôle universitaire de Gavy, risque de freiner la participation des étudiants de l'EPF à la vie étudiante nazairienne et d'isoler leurs propres activités associatives.

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

Points forts :

- Construction de locaux neufs permettant d'organiser leur accessibilité pour tous ;
- Forte cohésion entre les associations des différents sites de l'école favorable au soutien au développement de la vie étudiante sur Saint-Nazaire.

Points faibles :

- Services aux étudiants insuffisants en termes de logement et de restauration en centre-ville ;
- Éloignement des principaux établissements universitaires regroupés sur le site unique du campus de Gavy.

Risques :

- Montée en puissance trop lente de l'effectif étudiant pour permettre une réelle vie étudiante interne à l'EPF durant les premières années d'installation à Saint-Nazaire.

Opportunités :

- Contribution à une vie étudiante inter-établissements ;
- Dispositif de tutorat organisé sur les sites existants pouvant être déployé sur Saint-Nazaire.

Insertion professionnelle des diplômés

Les points relatifs à la préparation à l'emploi des étudiants, ainsi qu'à l'insertion et la vie professionnelle des diplômés seront traités dans le cadre du prochain audit périodique.

Les relations entre élèves et diplômés, ainsi que les relations entre l'école et l'association d' alumni, sont organisées au niveau national et le nouveau campus de Saint-Nazaire sera intégré dans ce dispositif national.

Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés

Points forts :

- Bon taux d'emploi des ingénieurs diplômés de l'EPF sur l'ensemble des sites.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Synthèse globale de l'évaluation

L'EPF est une école bien établie qui présente une ambition multi sites au plan national. La stratégie d'implantation à Saint-Nazaire apparaît comme une volonté d'élargissement du bassin de recrutement vers l'Ouest et d'augmentation des effectifs étudiants.

Le fort soutien des collectivités territoriales et les relations industrielles solides de l'EPF constituent des atouts pour la réussite du projet de nouveau site.

Sa montée en puissance en deux temps, avec tout d'abord le déploiement du cycle préparatoire, puis du cycle ingénieur dont l'accréditation sera sollicitée dans le cadre de l'audit périodique, est adaptée au degré de maturité actuel du projet.

S'agissant d'un cycle de formation éprouvé sur les autres sites, le déploiement du cycle préparatoire sur Saint-Nazaire ne devrait pas poser de difficulté en termes pédagogiques, sous réserve bien sûr de disposer des ressources humaines prévues. Leur recrutement est à ce jour bien engagé. Les conditions sont également réunies pour que la formation se déploie de façon satisfaisante au plan matériel, même dans la phase transitoire pendant laquelle l'EPF disposera de locaux provisoires. Les engagements pris par les différents partenaires pour la partie immobilière doivent toutefois se concrétiser.

L'insertion dans la politique universitaire du site Nantes - Saint-Nazaire est amorcée avec l'identification de partenaires potentiels avec qui l'école a engagé un dialogue. Dans la perspective d'une demande d'accréditation portant sur la formation d'ingénieur « généraliste », les partenariats académiques restent encore à préciser avec la définition des articulations possibles et des synergies à mettre en œuvre avec ces partenaires, tant en formation qu'en recherche, afin de parvenir à des accords de coopération précis et formalisés.

Analyse synthétique globale

Pour l'école

Points forts :

- Offre de formation d'ingénieur bien établie et reconnue ;
- Politique de communication solide et efficace garantissant un bon niveau de mise en visibilité et de promotion de l'ouverture du campus de Saint-Nazaire sur le niveau L1 ;
- Projet immobilier de qualité sur le site de Saint-Nazaire ;
- Tradition de relations industrielles nombreuses sur les sites existants de l'EPF ;
- Fort soutien des collectivités locale et régionale au projet d'ouverture du campus de Saint-Nazaire ;
- Organisation de la formation en cycle préparatoire permettant une économie d'échelle et une synergie entre les différents sites ;
- Stratégie de recrutement claire et bien installée au niveau national qui sera déployée sur Saint-Nazaire au niveau L1 ;
- Forte cohésion entre les associations des différents sites de l'école favorable au soutien au développement de la vie étudiante sur Saint-Nazaire.

Points faibles :

- Insertion dans la politique universitaire du site de Nantes-Saint-Nazaire encore à travailler en termes d'objectifs de synergies entre formation et recherche et en termes de structuration de la recherche sur Saint-Nazaire avec l'appui des futurs partenaires ;
- Absence de formalisation des futurs partenariats en recherche sur le site de Saint-Nazaire ;
- Au plan national, corps enseignant permanent quantitativement sous-évalué, en décalage par rapport aux ambitions de développement affichées ;

- Éloignement des principaux établissements universitaires regroupés sur le site unique du campus de Gavy.

Risques :

- Difficulté de recrutement d'enseignants chercheurs et d'enseignants à hauteur des prévisions du plan de recrutement du site de Saint-Nazaire ;
- Mobilisation incertaine des acteurs du site pour renforcer les équipes pédagogiques ;
- Incertitude quant à la soutenabilité du plan de financement des nouveaux locaux en l'absence de subventions publiques ;
- Difficultés liées à la petite taille des équipes pédagogique et administrative pendant les premières années d'ouverture du campus de Saint-Nazaire, en particulier risque d'isolement de l'équipe d'enseignants chercheurs ;
- Manque d'attractivité du site de Saint-Nazaire notamment au démarrage ;
- Montée en charge trop lente de l'effectif étudiant pour permettre notamment une réelle vie étudiante interne à l'EPF durant les premières années d'installation à Saint-Nazaire.

Opportunités :

- Développement de synergies et de collaborations avec les antennes locales des établissements d'enseignement supérieur nantais ;
- Culture des relations industrielles à répliquer localement sur Saint-Nazaire ;
- Déficit de formations d'ingénieur dans le grand Ouest ;
- Contribution à une vie étudiante inter-établissements.

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