

# Rapport de mission d'audit

Nom de l'école : École supérieure d'ingénieurs Léonard-de-Vinci  
Acronyme : ESILV  
Établissement d'enseignement supérieur technique privé  
Académie : Versailles  
Siège de l'école : Paris-La Défense, Nantes

## Composition de l'équipe d'audit

MORETTO Alain (membre de la CTI, rapporteur principal) ;  
CAYOT Nathalie (membre de la CTI, co-rapporteur) ;  
ALLARD Francis (expert auprès de la CTI) ;  
ANDRIEUX Michel (expert auprès de la CTI) ;  
NEJJARI Fatiha (expert international auprès de la CTI).

Dossier présenté en séance plénière du 14 septembre 2021



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.

**Campagne d'accréditation de la CTI : 2020-2021**  
**Demande d'accréditation dans le cadre de la campagne hors périodique**

---

**I. Périmètre de la mission d'audit**

**Demande d'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé déjà accrédité, sur un nouveau site, dans le cadre d'un audit hors périodique.**

<b>Catégorie de dossier</b>	<b>Diplôme</b>	<b>Voie</b>
Nouveau site Nantes (NS)	Ingénieur diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs Léonard de Vinci, sur le site de Nantes	Formation initiale sous statut d'étudiant
L'école propose un cycle préparatoire		

**Attribution du Label Eur-Ace® : demandée**

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

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

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école

L'ESILV, École Supérieure d'Ingénieurs Léonard de Vinci, est un établissement d'enseignement supérieur privé géré par l'Association Léonard de Vinci (ALDV).

L'école partage son unique site dont le propriétaire et gestionnaire est le conseil départemental des Hauts-de-Seine avec ses deux principaux partenaires, l'EMLV (École de Management Léonard de Vinci) et l'IIM (Institut de l'Internet et du Multimédia). Ensemble, les trois écoles forment le Pôle Léonard de Vinci, mutualisent nombre de services supports et développent une pédagogie transversale à travers les soft skills ou les hackathons.

L'école est labellisée EESPIG et l'Hcéres vient de publier en janvier 2021 un rapport d'évaluation de l'ALDV qui regroupe l'ESILV et l'EMLV. Les quatre derniers audits CTI de l'ESILV ont conduit à une accréditation de durée maximale à chaque fois ; la dernière décision CTI remonte à 2019 et a conclu à une habilitation de 5 ans.

L'ESILV recrute la majorité de ses étudiants sur Parcoursup (320 places offertes, plus de 75% des étudiants recrutés par ce portail avaient une mention bien ou très bien). Elle est membre du concours Avenir (35 places offertes) qui regroupe 7 grandes écoles d'ingénieurs présentes sur 13 campus distincts. Le complément du recrutement est essentiellement réalisé en CPGE sur les banques e3a-Polytech et PT.

L'école forme depuis la rentrée 2020 près de 3000 élèves ingénieurs et plus de 120 élèves de Bachelor. Lors de la dernière remise de diplômes, l'ESILV a diplômé 395 élèves, parmi lesquels 39 apprentis et 82 femmes (20%).

216 élèves ingénieurs nouvellement recrutés bénéficient d'une bourse sur critères sociaux.

### Formation

L'école délivre un diplôme d'ingénieur généraliste par la voie étudiante depuis 1995 et par la voie de l'apprentissage depuis 2010 avec le support du CFA ILV. Deux Bachelors en trois ans, ouverts respectivement en 2018 et en 2020, complètent l'offre de formation.

Après un tronc commun de trois ans, les étudiants approfondissent leurs connaissances dans l'une des dix « majeures » portant dans les domaines des mathématiques, de l'informatique, des sciences de l'ingénieur et de la finance.

Ses ingénieurs diplômés ont vocation à contribuer à la conception et au développement de projets innovants dans une large gamme de secteurs d'activité : vie urbaine, réseaux de transport, véhicules économes, objets connectés, consommation d'énergie, système de santé, transactions financières et plus généralement tous les domaines impactés par les développements des Big Data et de l'intelligence artificielle.

### Moyens mis en œuvre

L'établissement dénombre 88 enseignants-chercheurs et de chercheurs permanents dépendant de l'école et ayant une activité significative de recherche dans une unité de recherche interne ou externe à l'école et encadre directement 25 doctorants par les chercheurs ou enseignants-chercheurs de l'école.

L'école emploie 144 enseignants permanents dont 93 enseignants-chercheurs (dont 22 ont une HDR). Les personnels administratifs et techniques se répartissent en 2 catégories : 19 personnes dédiées à l'école et 94 personnes dans les services mutualisés.

Le coût de revient par élève ingénieur est estimé à près de 9200 € en 2020/2021.

### Évolution de l'institution

Les orientations stratégiques visent à conforter et faire progresser l'ESILV dans le panorama des écoles d'ingénieurs françaises et à renforcer les spécificités de l'ingénieur ESILV, notamment ses compétences comportementales acquises grâce à la transversalité des enseignements avec les autres écoles.

L'ouverture d'un nouveau site de formation ingénieur à Nantes s'inscrit dans ces orientations stratégiques qui se concrétisent à travers les axes de travail suivants :

- Former des ingénieurs dans le secteur à forte tension des technologies numériques ;
- Élargir l'offre de formation ;
- Développer la recherche ;
- Favoriser l'innovation et l'entrepreneuriat ;
- Internationaliser les campus ;
- Cultiver la transversalité pédagogique avec les autres écoles et le développement des soft skills ;
- Poursuivre la digitalisation et le développement des ressources humaines ;
- Intégrer les objectifs de développement durable ;
- Complémentarité avec les offres de formation existantes.

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

#### **Mission et organisation**

L'école a une identité effective et une implantation visible sur le site de La Défense. Sur ce site de La Défense, l'ESILV est au cœur d'un campus qui inclut les autres formations du Pôle Léonard de Vinci. L'ouverture d'un campus à Nantes est envisagée pour l'ESILV mais pas pour les autres formations du Pôle Léonard de Vinci, ce qui peut être un handicap au regard du degré d'imbrication notamment entre la formation d'ingénieur et la formation de management. Une note de politique d'orientation stratégique a été élaborée par la direction et approuvée par ses instances. Toutefois, on ne connaît pas l'alignement de la stratégie du pôle Léonard de Vinci avec cette orientation stratégique de l'école. De plus, les raisons du choix de Nantes sont peu explicitées. L'analyse de la concurrence n'est pas présentée de façon approfondie.

L'offre de formation sur le site de Nantes reprend dans un premier temps les trois premières années de la formation d'ingénieur déjà déployées sur le site de La Défense. L'école se donne deux ans pour réfléchir et envisage de développer des enseignements autour des datas et de l'intelligence artificielle, ainsi que de nouvelles majeures avec l'École du Design de Nantes et avec l'IMT Atlantique (sans autres précisions). Des collaborations sont évoquées sur le site de Nantes concernant l'enseignement des soft skills. Les négociations sont en cours pour un double diplôme avec l'IMT Atlantique.

Le site de Nantes Métropole aura le statut de site distant de l'ESILV et sera piloté depuis Paris La Défense. Un directeur de campus sera nommé (un cabinet de recrutement a été mandaté pour cela pour recruter dès l'accord d'accréditation). Il sera assisté d'une personne chargée de la scolarité et d'une autre chargée des domaines admission – communication – marketing.

Le directeur du campus de Nantes sera rattaché au directeur de l'ESILV et à ce titre, il participera à l'ensemble des comités et conseils de l'école (OPA Collégiale, COPIL Esilv, COPIL Amont, COPIL aval, commission de vie de campus). Il n'est pas prévu à ce stade de créer de nouvelles instances de pilotage. Le système d'information est robuste.

Le nom décliné de l'école sera ESILV Paris-Nantes.

L'école met les moyens nécessaires pour le recrutement des étudiants et la communication. Cet aspect est traité par une équipe dédiée comportant six personnes. Il est prévu de recruter de nouveaux collaborateurs pour les aspects communication et relations internationales.

Dans le dossier, le budget prévu pour la communication (100k + 50k pour un recrutement) correspond au budget de lancement qui est destiné à faire connaître l'école auprès des cibles et prescripteurs locaux. Le plan de communication prévu comprend :

- Les salons (7 salons la 1<sup>ère</sup> année pour couvrir la région, réajustés à la baisse en 2<sup>ème</sup> année en fonction des résultats) ;
- L'établissement de la stratégie de communication avec l'agence Campus Com pour un coût non récurrent (14,4k TTC) ;
- La création de la campagne publicitaire qui a vocation à durer plusieurs années (13k TTC) ;
- La campagne de marketing digital qui est largement dimensionnée pour la première année, et dont le budget sera revu lors de la 2<sup>ème</sup> en fonction des résultats obtenus.

Les ressources en enseignants seront réparties entre des cours en ligne, des cours en présentiel donnés par des enseignants nantais et des cours en présentiel donnés par des enseignants parisiens.

Une partie significative de la formation se faisant en ligne et la comptabilisation des enseignants sur le site de Paris La Défense étant mutualisée pour les trois écoles du pôle Léonard de Vinci, il est difficile de calculer un taux d'encadrement. L'école compte en général deux enseignants-chercheurs par groupe de 40 élèves. Certains enseignants parmi ceux actuellement en poste sur le site de Paris La Défense envisagent de s'installer durablement sur le site de Nantes.

Pour la rentrée 2022, pour 720 heures d'enseignements au total, l'école prévoit 210 heures d'enseignements à distance par des permanents de Paris (30%) et 490h d'enseignements en présentiel (70%) soit 270 heures par des enseignants permanents + 220 heures par des vacataires.

L'ESILV a choisi de s'implanter dans un bâtiment appartenant à Nantes Métropole, loué actuellement par l'École de Design de Nantes (EDNA). En effet, le bail qui lie l'EDNA à Nantes Métropole pour la location du bâtiment dans lequel s'implanterait l'ESILV s'achève le 31 juillet 2022. Les parties (Nantes Métropole, EDNA et ESILV) ont convenu d'un mécanisme en plusieurs étapes pour l'installation de l'ESILV dans ce bâtiment.

Situation avant l'été 2022 :

- Convention entre l'EDNA et l'ESILV pour la mise à disposition de deux bureaux, pour les activités de promotion de l'ESILV et pour les travaux de pré-installation de l'ESILV ;
- Mise en place d'un bail entre Nantes Métropole et l'ESILV à prise d'effet au 1<sup>er</sup> août 2022 pour la location de l'étage supérieur du bâtiment (RDC haut).

Situation après l'été 2022 :

- Convention entre l'EDNA et l'ESILV pour gérer l'activité résiduelle de l'EDNA dans les locaux loués par l'ESILV ;
- Convention entre l'EDNA et Nantes métropole pour gérer l'activité résiduelle de l'EDNA dans les locaux non loués par l'ESILV (RDC bas).

Le bail concernant le bâtiment de l'École du Design est à contractualiser avec Nantes Métropole. Il semble qu'il y ait une flexibilité quant à l'occupation partielle ou totale du bâtiment. Les termes du bail ne sont pas précisés actuellement. Le bâtiment envisagé est localisé sur le campus de la Chantrerie qui comporte déjà différents établissements d'enseignement supérieur et qui peut offrir une bonne visibilité à l'école ainsi que des conditions d'études confortables aux étudiants. Le bâtiment est au cœur du campus qui comporte une résidence étudiante.

Les locaux comprendront un fablab assorti d'un atelier de fabrication, une salle de travaux pratiques, un learning center, et cinq salles de cours.

Les locaux loués seraient à terme d'environ 1500m<sup>2</sup> au total dont 1100m<sup>2</sup> de salles de classes (10 salles) de TDinfo (1 salle), de TP (2 salles). Il n'y a pas d'amphi (la plus grande salle fait 208m<sup>2</sup>). Une salle sera dédiée à la vie étudiante.

Pour une projection en 09/2024 avec 180 étudiants, cela représentera 6m<sup>2</sup> par étudiant.

L'équipement du bâtiment en termes d'informatique est prévu pour être réalisé pendant l'été avant la rentrée 2022. Les besoins en équipements TP « transportables » sont estimés à environ 150k€ en excluant les structures lourdes comme machine de traction, découpeuse laser, tour, etc. pour lesquelles l'école cherchera des partenaires locaux pour délocaliser certaines séances spécifiques.

Il y a actuellement sur le site une personne en charge de l'entretien du bâtiment.

L'école s'est rapprochée de l'IMT pour pouvoir utiliser les installations sportives de cette école.

La région Pays de la Loire et Brest Métropole ont manifesté leur soutien oral en réunion à l'implantation de l'ESILV à Nantes. Le soutien financier de Nantes Métropole pourrait se manifester par un prix de location en dessous de la valeur du marché. Ce point n'est pas conclu à ce stade, la mise en place du bail est prévue à compter de la réponse de la commission plénière de la CTI.

L'équilibre financier repose uniquement sur les inscriptions des étudiants en prévoyant une augmentation des frais d'inscription tous les ans.

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

**Points forts :**

- Offre de formation robuste ;
- Qualité de la formation ;
- Campus et écosystème nantais pertinents ;
- Locaux envisagés ;
- Ressources humaines pour le service d'appui.

**Points faibles :**

- Stratégie peu explicite ;
- Business plan ;
- Analyse de la concurrence ;
- Doubles-diplômes et alternance non prévus sur le site nantais.

**Risques :**

- Bail avec Nantes Métropole et déséquilibre financier ;
- Concurrence avec des formations similaires.

**Opportunités :**

- Mobilité des enseignants du site de La Défense pour une installation à Nantes.



## Démarche qualité et amélioration continue

Dans sa démarche qualité, l'école s'appuie sur le service « qualité/accréditation » qui est représenté dans plusieurs instances de pilotage de l'ESILV. Cela permet un partage d'informations entre les parties prenantes et de veiller à la mise en place du plan stratégique.

L'école s'appuie surtout sur la démarche AoL (Assurance of Learning) qui est centrée essentiellement sur la définition/amélioration de l'offre de formation et la formation proprement dite, destinée à produire les savoirs et les compétences afférentes. Elle y associe toutes les parties prenantes (élèves, personnel, entreprises, enseignants, etc.) et des comptes rendus de rencontres à l'aplomb des semestres, ainsi que des enquêtes sur les modules sont mis en place. Les parties prenantes sont informées et impliquées régulièrement, a minima une fois par an, lors de différentes assemblées comme les amphis d'accueil, les réunions pédagogiques avec les enseignants, les élèves, les parents, les conseils de perfectionnement, d'administration ou le bureau des anciens. La newsletter mensuelle vient consolider la chaîne d'information.

Ce processus semble fonctionner correctement. L'équipe d'audit peut regretter cependant l'absence de tableaux de suivi des actions d'amélioration sur le périmètre AoL ce qui ne permet pas d'avoir une vue globale sur les actions engagées, réalisées et profitables pour les élèves. Elle a aussi noté un travail conséquent sur l'approche compétences, dans l'évaluation des stages et périodes en entreprise notamment, avec des grilles d'évaluation pointant certaines compétences identifiées dans la « matrice des compétences ciblées » proposée dans les documents fournis. Le travail n'est néanmoins pas encore finalisé et doit être affiné. Par exemple, les syllabi, parfois très hétérogènes, inventorient encore beaucoup les acquis de l'apprentissage ; il manque de temps à autre le lien vers les compétences, à un niveau de granularité aussi fin que celui évoqué dans la matrice des compétences ciblées.

Sur les autres processus de l'école, les éléments présentés dans le document complémentaire demandé manquent de clarté. On y voit le positionnement du service qualité au sein de l'ESILV et de ses instances décisionnaires ou opérationnelles mais n'y sont pas exposés, hormis succinctement pour les aspects financiers, les autres processus de l'école et le système de management de la qualité dans sa globalité, en faisant référence à tous les processus de l'école et la façon dont ils interagissent. Pourtant l'école a formalisé un SWOT sur son environnement et cela peut constituer une étape importante vers une cartographie des processus de l'école.

L'école n'a pas présenté un tableau d'indicateurs stratégiques à suivre ou un tableau de suivi des plans d'action, stratégiques ou opérationnels, autre que les recommandations CTI. Compte tenu de ses objectifs stratégiques connus, l'ESILV gagnerait donc probablement à formaliser l'ensemble des processus de l'école, les articulations entre processus et identifier les problématiques aux interfaces (a minima la cartographie des processus et pour chacun d'eux une fiche d'identité de processus, recensant les grandes activités, les données d'entrée et de sortie, les acteurs, les interfaces, les risques et sensibilités). Certaines faiblesses évoquées dans l'autoévaluation pourraient être travaillées grâce à une meilleure maîtrise des périmètres « partenariats » et « communication », par exemple.

Pour finir, au niveau international, l'école est labélisée UNGC (United Nations Global Compact) engagement encourageant le respect de dix principes de droit humain, du travail, d'environnement et de lutte contre la corruption et PRME (Principles for Responsible Management Education) visant à promouvoir la responsabilité sociétale. Elle est rentrée dans un processus d'accréditation ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) certifiant la qualité des programmes. Cette démarche qualité externe vient en complément de la démarche AoL évoquée précédemment.

### **Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue**

**Points forts :**

- La démarche AoL bien maîtrisée (sur le périmètre « Offre de formation » et « formations ») ;
- La formalisation d'un SWOT sur l'environnement de l'école ;
- L'évaluation des stages par compétences.

**Points faibles :**

- L'absence d'un système de management de la qualité englobant tous les processus de l'école ;
- La relation parfois inexistante entre « matière » et compétences identifiées ;
- L'absence de tableau de suivi des plans d'actions et indicateurs stratégiques.

**Risques :**

- Mauvaise maîtrise du suivi des actions, de leur avancée, de leur finalisation, etc. ;
- Mauvaise identification des problématiques aux interfaces en l'absence de cette cartographie globale.

**Opportunités :**

- S'appuyer sur le service « qualité/accréditation » pour essayer cette approche rigoureuse à d'autres processus de l'école.

## Ouvertures et partenariats

L'ESILV a pour politique de se développer avec et pour les entreprises. Son objectif est celui de maintenir une culture forte de l'entreprise au sein de l'école. Les partenariats avec les entreprises se traduisent par :

- La participation des professionnels de l'entreprise aux instances de l'école : conseil d'établissement et conseil de perfectionnement ;
- 18% des enseignements du cycle ingénieur sont assurés par des professionnels issus du monde de l'entreprise ;
- Participation au financement et au développement de chaires d'enseignements et de recherche pour favoriser l'évolution des programmes et leurs adaptations aux besoins des entreprises ;

- Participation à la mise en œuvre des contrats d'apprentissage ;
- Proposition et encadrement des projets étudiants et des stages ;
- Sponsoring de projets.

Dans le cadre de l'ouverture du site de Nantes, l'école peut s'appuyer sur ses liens forts avec ses partenaires entreprises mais devrait également aller à la recherche de nouveaux partenaires sur Nantes et sa région.

L'école est impliquée dans le laboratoire de recherche "*De Vinci Research Center*" (DVRC) (commun à l'ESILV et à l'EMLV) créé en 2015. Le DVRC couvre les disciplines scientifiques de ses formations (mathématiques appliquées, mécanique, ingénierie, finance et informatique.) et accueille ses élèves-ingénieurs pour la réalisation de projets ou stages d'études. La majorité des enseignants-chercheurs de l'ESILV sont accueillis par le DVRC.

Les enseignants-chercheurs recrutés pour le site de Nantes feront partie du DVRC et seront associés aux laboratoires GEPEA (Génie des procédés pour les écotecnologies et les bioressources) et LS2N (Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes) avec une dynamique de recherche autour de la physique numérique et de l'informatique.

A l'ESILV, les élèves sont sensibilisés à la recherche et à l'innovation grâce au parcours Innovation et Recherche en 4ème et 5ème année, et au parcours Start-up en 5ème année. Cette initiation se fait aussi grâce aux projets PI2 sur des sujets de R&D proposés par les entreprises partenaires ou des stages de recherche au sein du DVRC ou d'autres laboratoires de recherche. Depuis 2017, l'ESILV est membre actif de l'incubateur I-Engage spécialisé dans l'ESS, et en 2018 elle a créé le pré-incubateur De Vinci Start-Up (DVSU) dédié à l'entrepreneuriat. Les élèves de l'ESILV sont incités et formés sur l'entrepreneuriat grâce au parcours entreprendre et au pré-incubateur DVSU.

Dans le cadre de sa stratégie internationale, l'école s'est fixé l'objectif principal de nouer des relations étroites avec différents établissements au niveau international. A cette fin, l'école a signé 100 accords de partenariats internationaux qui seront au service des élèves et enseignants-chercheurs aussi bien à Paris qu'à Nantes.

L'ESILV est membre de la Charte ERASMUS, de Campus France et du réseau n+i. Depuis 2017, l'équipe des relations internationales participe systématiquement aux salons professionnels EAIE et APAIE.

L'ESILV exige à ses élèves une mobilité minimum d'un semestre à l'étranger qui peut être réalisée en université ou en entreprise.

L'ESILV est membre de la Conférence des Grandes Ecoles (CGE), de la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDEFI), de l'Union des Grandes Écoles Indépendantes (UGEI), de Campus France et du réseau n+i. Elle est également membre des associations thématiques « Elles bougent » et « Talents du numérique ».

Elle participe aussi aux associations professionnelles ARCÉS (Association des Responsables de Communication de l'Enseignement Supérieur) et ANDRH (Association Nationale des DRH) et fait partie de la plateforme FUN (France Université Numérique) pour la diffusion de ses cours en ligne.

La volonté de l'ESILV est de s'intégrer dans la dynamique de la politique de site de Nantes Métropole qui est en cours de construction. Des rencontres ont eu lieu avec l'université de Nantes, l'École Centrale de Nantes, l'IMT Atlantique, Polytech Nantes, l'École de Design et l'École Supérieure du Bois qui représentent les acteurs principaux de l'enseignement supérieur à Nantes. Cependant, l'ISEN Yncréa Ouest, qui représente aussi l'un des acteurs majeurs de l'enseignement supérieur sur Nantes, ne fait pas partie de cette liste de futurs collaborations et partenariats.

L'ESILV a aussi pour objectif de devenir partenaire du projet Next pour le développement de l'ingénierie du futur et de la santé.

## **Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats**

**Points forts :**

- Des relations industrielles solides et diversifiées sur le site de Paris ;
- Liens étroits avec les entreprises.

**Points faibles :**

- Manque de compromis de nouveaux partenaires sur le site de Nantes ;
- Stratégie internationale limitée à la mobilité sortante d'étudiants ;
- Visibilité internationale faible.

**Risques :**

- Concurrence avec les autres écoles présentes sur le site de Nantes.

**Opportunités :**

- Augmentation de la visibilité internationale ;
- Développement de la recherche partenariale ;
- Renforcer la politique de site.

## Formation des élèves-ingénieurs

L'école souhaite obtenir l'autorisation d'ouvrir le recrutement sur le site de Nantes pour les 3 premières années du programme : ouverture de la 1<sup>ère</sup> année en 2022/2023, de la 2<sup>ème</sup> année en 2023/2024 et de la 3<sup>ème</sup> année en 2024/2025, en formation initiale sous statut d'étudiant (FISE)

- ☞ Note 1 : s'agissant d'un audit d'une formation à dupliquer sur un « Nouveau Site », n'est indiqué ici que ce qui est prévu ou ce qui n'est pas prévu. Ce n'est donc pas un audit de l'existant ;
- ☞ Note 2 : la promotion de recrutement 2022/2023 pourra accéder lors de sa 3<sup>ème</sup> année pour une formation Initiale sous statut d'apprenti (FISA). Rien n'est cependant précisé pour l'instant dans le dossier de demande d'ouverture de site sur le choix FISA sur Nantes de cette promotion.

L'architecture générale de la formation qui sera proposée à Nantes sera la même que celle du site de La Défense. Elle est donc conforme car déjà accréditée. Le projet de formation est global et s'appliquera sur les deux sites. La spécificité du marché de l'emploi local sur Nantes a été étudiée et viendra compléter le marché national et international déjà visé.

Il n'y a pas d'indication sur ce qui sera fait pour l'accompagnement sur le site de Nantes des étudiants en situation de handicap.

### Cursus de formation

La Fiche RNCP de la formation sur Nantes est la même (RNCP 25304) ainsi que le syllabus et la répartition entre sciences de base, les langues, les sciences humaines, etc. L'organisation et la lisibilité des cursus notamment à l'international est conforme (idem que sur le site de La Défense). Le syllabus des enseignements s'applique pour les 2 sites de La Défense et de Nantes. Il est complet, incluant les heures, les ECTS, les acquis d'apprentissage. Le document est cependant trop lourd et difficilement exploitable. Contrairement aux recommandations de la CTI, il n'est pas public (disponible sur le site) et existe en français uniquement.

### Éléments de mise en œuvre des programmes

« Le règlement pédagogique sera identique pour le site de Nantes et celui de La Défense. Le règlement intérieur du site de Nantes sera une adaptation de celui du site de La Défense aux locaux nantais » (source : dossier de demande NS remis à la CTI).

### Formation en entreprise

La répartition et la durée des stages sont a priori les mêmes que pour les étudiants de la Défense. Pas d'information pour les FISA qui concernera la 3<sup>ème</sup> année.

### Activité de recherche

Des partenariats sont envisagés avec l'équipe OSE du laboratoire GEPEA autour de la modélisation de la chaîne d'énergie et des structures et matériaux ainsi qu'avec le laboratoire LS2N sur les jumeaux numériques pour l'industrie et sur le traitement des données. Ces partenariats possibles sont à confirmer. Le nombre d'enseignants-chercheurs prévus sur le site de Nantes est d'un pour la rentrée 2022, deux pour 2023 et quatre pour 2024.

### Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

La formation et la sensibilisation à l'innovation et l'entrepreneuriat sera la même que sur le site de La Défense et donc conforme.

L'exposition et la concrétisation pratique sur le site de Nantes seront plus difficiles sur la période de démarrage du site tant que la taille critique des promos ne sera pas atteinte et tant que des partenariats locaux avec des entreprises ou des pépinières de start-ups ou des incubateurs ne seront pas en place.

### **Formation au contexte international et multiculturel**

La maîtrise de l'anglais et l'exposition à l'international sont des points forts de l'école avec notamment :

- Une incitation à une expérience longue à l'international pour tous les élèves de 3<sup>ème</sup> année ;
- Des cours d'anglais et de LV2 ; des cours en anglais ;
- Une politique d'internationalisation du corps enseignant permanent, accueil de "*visiting professors*" et organisation d'une semaine internationale.

Le niveau requis B2 est conforme aux exigences de la CTI.

L'école devra être attentive au fait que l'exposition des étudiants à la dimension internationale et à la diversité, l'attractivité pour des étudiants étrangers, la multiculturalité, seront plus difficiles sur Nantes que sur le site de La Défense.

### **Développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologique**

Le DDRS concerne peu les 3 premières années, objet du présent audit.

A noter qu'il est prévu en 1<sup>ère</sup> année du cycle ingénieur un cycle de conférences visant en particulier à inculquer aux élèves les notions d'éthique et de déontologie.

### **Ingénierie pédagogique**

La pédagogie par projet déployée par ESILV sera a priori utilisée à Nantes.

35% de la formation sur Nantes sera assurée par des vacataires mais il n'est pas indiqué la part de vacataires issus du monde des entreprises ou du monde académique.

Le face à face pédagogique prévu à Nantes reste faible au regard des connaissances scientifiques et des compétences revendiquées pour ce diplôme.

L'école précise dans son dossier : « Pour la rentrée 2022, pour 720 heures d'enseignements au total, nous prévoyons 210 heures (30%) d'enseignements à distance par des permanents de Paris et 490 heures (70%) d'enseignements en présentiel (270 heures par enseignants permanents + 220 heures par vacataires) ».

A noter une incohérence des chiffres transmis : « 220 h par des vacataires » dans le dossier de demande et 240 heures indiqués (soit 35%) dans le document « A.5.1 Ressources humaines sur le site de Nantes ».

### **Vie étudiante**

L'animation d'une vie étudiante décentralisée à Nantes reste à construire même si l'école a prévu une participation à la vie étudiante de l'IMT Atlantique.

### **Suivi des élèves / gestion des échecs**

Un référent d'année suit chaque promotion au plus près. Il n'est pas précisé cependant si le référent des promos de Nantes sera sur site ou pas.

### **Évaluation des résultats et Attribution du titre d'ingénieur diplômé**

Les modalités de validation des composantes du cursus sont détaillées dans le règlement des études. Le même sera appliqué sur le site de Nantes.

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

**Points forts :**

- La duplication à Nantes de ce qui fait la réputation du site de La Défense.

**Points faibles :**

- Une part très importante (30%) de formation en distanciel.

**Risques :**

- Une faible exposition locale à la recherche ;
- Une vie étudiante limitée sur les premières promos ;
- Des étudiants « locaux » moins intéressés par le national et l'international.

**Opportunités :**

- Déploiement de la « marque » ESILV hors de son site naturel de La Défense.

## Recrutement des élèves-ingénieurs

L'ESILV poursuit son ambition de développement et souhaite élargir ses promotions avec l'ouverture d'un nouveau site à Nantes. Ce nouveau site permettra d'une part, satisfaire une demande d'étudiants post-bac désirant continuer leurs études dans leur région d'origine et d'autre part, répondre aux besoins des entreprises qui font face à une pénurie d'ingénieurs à Nantes. Le recrutement des étudiants en septembre 2022 et septembre 2023 sera exclusivement sur Parcoursup via le concours Avenir sur le bac général et STI2D. A l'ouverture de la première année du cycle ingénieur sur le site de Nantes, il pourra être envisagé de compléter le recrutement par le concours e3a Polytech & PT pour les prépas et en admission sur titre.

L'ESILV collabore activement avec les 6 autres écoles du Concours Avenir au sein des groupes de travail qui se réunissent tout au long de l'année.

L'ESILV développera la même stratégie de recrutement sur le site de Nantes que sur le site de Paris La Défense. Le service sera piloté depuis le site de Paris La Défense.

Ses élèves sont recrutés notamment via les concours nationaux dont elle fait partie :

- Concours commun Avenir Bac pour l'entrée en 1<sup>ère</sup> année du cycle préparatoire intégré (dossier & épreuves écrites pour Terminale générale ; dossier & entretien oral pour Terminale STI2D) ;
- Concours e3a Polytech & PT pour l'entrée en 1<sup>ère</sup> année du cycle ingénieur (épreuves écrites et entretien individuel de motivation pour élèves issus de CPGE MP/PC/PSI et PT) ;
- Avenir Plus pour le recrutement sur titre des candidats français (dossier et entretien).

Les candidats étrangers sont recrutés selon les mêmes exigences de prérequis sur concours interne (dossier et entretien individuel).

Le volume des candidats a progressé depuis 2013 grâce à l'ouverture du recrutement aux CPGE et admissions parallèles et par l'entrée de l'ESILV dans des concours communs : Avenir Bac, banques e3a-Polytech/PT, Avenir+.

**FISE** : Sur 712 élèves en 2020/2021, 80% sont passés par un concours et 20% par une admission sur titre. La 1<sup>ère</sup> année du cycle ingénieur est composée de 61,5% d'élèves provenant du cycle préparatoire et 38,5% sont de nouveaux intégrés.

**FISA** : Le nombre d'apprentis a augmenté grâce à la réforme de l'apprentissage : 90 élèves ont intégré cette filière en A3 en 2020/2021.

Sur le site de Nantes Métropole, l'admission par concours post-bac sera la voie d'accès principale pour les années académiques 2022/2023 et 2023/2024.

Les conditions d'admission sur le site de Nantes seront identiques à celles du site de Paris La Défense. La variété des filières d'admission permet à l'école de recruter des étudiants d'origines diverses. Les épreuves écrites des concours Avenir, e3a Polytech & PT incluent toutes des épreuves scientifiques, ainsi qu'une épreuve d'anglais.

Le processus de sélection, à exception du concours Avenir Bac Terminale générale, comporte des entretiens individuels qui permettent de valider les choix d'orientation, d'apprécier la motivation, les atouts et les handicaps du candidat en vue de s'assurer qu'il pourra suivre avec succès sa formation.

L'école propose en 1<sup>ère</sup> année ingénieur un complément de formation d'un mois organisé dès la rentrée pour les nouveaux intégrés qui est adapté au profil académique de chaque étudiant. Elle organise aussi des remises à niveau dans les matières scientifiques selon la nécessité des étudiants.

L'encadrement, accompagnement et accueil (welcome week, etc.) sera aussi bien dispensé pour les nouveaux entrants sur le site de Paris La Défense que sur le site de Nantes.

Sur le site de Paris La Défense, l'origine des élèves admis est majoritairement de la région



parisienne (78% de l'Ile-de-France en 2020). Il est attendu que les élèves qui seront inscrits sur le site de Nantes soient issus dans leur majorité des Pays de la Loire et de la Bretagne avec une prévision d'ouverture à l'international.

L'ESILV compte 27% de féminisation, soit un taux encore faible mais en progression depuis 2013. Face à ce constat, l'école a mis en place une collaboration avec l'association « Elles Bougent » et « Talents du Numérique » ainsi que plusieurs actions liées à l'orientation pour la promotion des métiers d'ingénieurs auprès des filles.

L'école prétend, dans sa stratégie de politique sociale, augmenter le nombre d'étudiants boursiers aussi bien sur le site de Paris La Défense que sur celui de Nantes, cependant aucune précision n'est fournie sur les mesures à prendre pour y aboutir.

Pour ce qui est du logement des étudiants sur le site nantais, l'école a obtenu l'accord de l'IMT Atlantique pour que les étudiants puissent être logés dans leurs résidences

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

### **Points forts :**

- Stratégie de recrutement claire et diversifiée.

### **Points faibles :**

- Pourcentage de jeunes filles recrutées relativement faible ;
- Recrutement basé sur la région parisienne ;
- Communication sur la prise en charge du handicap.

### **Risques :**

- Baisse de niveau des recrues liée à l'augmentation des effectifs ;
- Concurrence avec ISEN Yncréa Ouest ;
- Impact de la réforme du baccalauréat.

### **Opportunités :**

- Fort vivier de lycéens dans la région.

## Emploi des ingénieurs diplômés

De nouvelles majeures seront proposées en coordination avec les acteurs de l'ESR du site de Nantes. L'ESILV envisage des collaborations avec d'autres écoles, dont l'École du design de Nantes et l'IMT Atlantique, dans le but de proposer des formations qui n'existent pas sur le site nantais. Il est également prévu de renforcer l'offre dans des domaines d'activité très demandeurs d'ingénieurs (par exemple les datas et l'intelligence artificielle).

A Nantes Métropole sont implantés trois pôles de compétitivité en phase avec les compétences développées dans les majeures de l'ESILV (Atlantpole en biothérapies, EMCE en Mécanique et iDforCAR automobile pour les transports) ainsi que des pôles de compétitivité inter-régionaux, notamment Réseaux & Images dans le numérique et S2E2 dans l'écotechnologie, l'environnement, l'énergie. Ces pôles sont une opportunité de développement à la fois de l'offre de formation et la recherche.

La démarche sur le site de Nantes sera calquée sur l'expérience acquise sur le site parisien en s'appuyant sur des collaborations d'entreprises locales et en capitalisant sur les savoirs faire des partenaires locaux.

L'enquête jeunes diplômés faite en mars 2021 auprès des diplômés des promotions 2018, 2019 et 2020 montre que :

- 93% des diplômés en activité professionnelle en France ont un CDI ;
- 18% des diplômés travaillent à l'étranger ;
- 6% des diplômés ont créé ou repris une entreprise ;
- Les secteurs d'activité qui regroupent plus de 60% des diplômés sont : l'ingénierie financière, les activités informatiques et services d'information, et enfin les énergies ;
- Un tiers des diplômés travaille dans des PME et start-up (> 200 salariés), un tiers dans des ETI (200 à 5000 salariés) et un tiers dans des entreprises de plus de 5000 salariés.

### Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

#### Points forts :

- Cohérence entre la formation et la demande du secteur locale.

#### Points faibles :

- Pas d'observations.

#### Risques :

- Pas d'observations.

#### Opportunités :

- Développement de nouvelles formations répondant au fort besoin de la région dans le secteur du numérique.

## Synthèse globale de l'évaluation

L'audit a permis de mettre en évidence les progrès effectués par l'ESILV au regard des recommandations effectuées par la CTI lors de la dernière accréditation. Les sujets font partie de la stratégie d'amélioration de l'école et deux points en particulier ont abouti, avec notamment une lisibilité accrue des différents parcours de formation et un travail sur la maquette pédagogique afin de veiller à garder un socle commun suffisant pour justifier l'attribution d'un seul diplôme.

Quelques éléments objectifs permettant notamment d'assurer la viabilité du projet nantais et sa pérennité financière manquaient lors du passage de l'équipe d'audit. Depuis, l'école a pu récupérer des éléments (coût de la location de locaux entre-autres) et les transmettre à l'équipe d'audit en toute transparence.

La stratégie qui fait la réussite du site parisien basée sur des synergies d'établissements voisins n'est bien entendu pas en place sur le nouveau site nantais. Là encore il manque des engagements écrits aussi bien des partenaires académiques, des partenaires institutionnels vis à vis du déploiement des axes de recherche de l'école que de la région elle-même. Des progrès restent à objectiver et concrétiser pour assurer le positionnement de l'ESILV dans l'écosystème nantais même si le benchmark effectué par l'école et le positionnement thématique des formations jouent en la faveur du succès probable du projet.

Afin de garantir la qualité des enseignements dispensés, l'école devra toutefois veiller à maintenir un taux d'encadrement raisonnable sur le nouveau site, à la fois pour les cycles préparatoire et ingénieur ultérieurement, par une politique de recrutement cohérente de personnels enseignants/enseignants-chercheurs locaux et administratifs. L'école gagnera à borner la proportion de cours distanciels assurés depuis le site parisien (actuellement estimé à 30%).

### Analyse synthétique globale

#### Points forts :

- Offre de formation robuste ;
- Qualité de la formation ;
- Campus et écosystème nantais pertinents ;
- Locaux envisagés ;
- Ressources humaines pour le service d'appui ;
- La démarche AoL bien maîtrisée (sur le périmètre « offre de formation » et « formations ») ;
- La formalisation d'un SWOT sur l'environnement de l'école ;
- L'évaluation des stages par compétences ;
- Des relations industrielles solides et diversifiées sur le site de Paris ;
- Liens étroits avec les entreprises ;
- Stratégie de recrutement claire et diversifiée ;
- Cohérence entre la formation et la demande du secteur local.

#### Points faibles :

- Stratégie peu explicite ;
- Business plan ;
- Analyse de la concurrence ;
- Doubles-diplômes et alternance non prévus sur le site nantais ;
- L'absence d'un système de management de la qualité englobant tous les processus de l'école ;
- La relation parfois inexistante entre « matière » et compétences identifiées ;
- L'absence de tableau de suivi des plans d'actions et indicateurs stratégiques ;
- Manque de compromis de nouveaux partenaires sur le site de Nantes ;
- Stratégie internationale limitée à la mobilité sortante d'étudiants ;
- Visibilité internationale faible ;
- Une part très importante (30%) de formation en distanciel ;

- Pourcentage de jeunes filles recrutées relativement faible ;
- Recrutement basé sur la région parisienne ;
- Communication sur la prise en charge du handicap.

#### **Risques :**

- Bail avec Nantes Métropole et déséquilibre financier ;
- Concurrence avec des formations similaires d'autres écoles présentes sur le site de Nantes ;
- Mauvaise maîtrise du suivi des actions, de leur avancée, de leur finalisation, etc. ;
- Mauvaise identification des problématiques aux interfaces en l'absence de cette cartographie globale ;
- Une faible exposition locale à la recherche ;
- Une vie étudiante limitée sur les premières promos ;
- Des étudiants « locaux » moins intéressés par le national et l'international ;
- Baisse de niveau des recrues liée à l'augmentation des effectifs ;
- Concurrence avec ISEN Yncréa Ouest ;
- Impact de la réforme du baccalauréat.

#### **Opportunités :**

- Mobilité des enseignants du site de La Défense pour une installation à Nantes ;
- S'appuyer sur le service « qualité/accréditation » pour essayer cette approche rigoureuse à d'autres processus de l'école ;
- Augmentation de la visibilité internationale ;
- Développement de la recherche partenariale ;
- Renforcer la politique de site ;
- Déploiement de la « marque » ESILV hors de son site naturel de La Défense ;
- Fort vivier de lycéens dans la région ;
- Développement de nouvelles formations répondant au fort besoin de la région dans le secteur du numérique.

# Glossaire général

## A

ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology)  
AoL (Assurance of Learning)  
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  
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

PRME (Principles for Responsible Management Education)

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

UNGC – United Nations Global Compact

UPR – Unité propre de recherche

VAE – Validation des acquis de l'expérience