

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'ESIGELEC

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2021
VAGUE B

Rapport publié le 18/05/2022

Au nom du comité d'experts¹ :

Thierry Dombre, Président du comité

Pour le Hcéres² :

Thierry Coulhon, Président

En vertu du décret n° 2021-1536 du 29 novembre 2021 :

1 Les rapports d'évaluation « sont signés par le président du comité ». (Article 13) ;

2 Le président du Hcéres « contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts ». (Article 8, alinéa 8).

Sommaire

Préambule	5
Présentation de l'établissement	5
1/ Caractérisation de l'établissement	5
2/ Caractérisation du site et structuration de la coordination territoriale	5
3/ Contexte de l'évaluation.....	6
Le positionnement et la stratégie institutionnels de l'établissement.....	8
1/ Une école d'ingénieurs aux fondations solides et à la vision claire.....	8
2/ Une école qui se donne les moyens de son ambition, mais qui doit bien jalonner sa croissance à venir.	9
3/ Une école au cœur de nombreux réseaux et soutenue par des partenaires fortement impliqués.....	11
La gouvernance et le pilotage de l'établissement.....	12
1/ Une organisation adaptée aux missions de l'école.....	12
2/ Une gouvernance efficace impliquant les partenaires socio-économiques de l'école	12
3/ Une démarche qualité engagée qui mériterait de devenir plus globale	13
4/ Une politique de communication dynamique au service du projet de l'école	13
5/ Un pilotage de l'école qui gagnerait à déployer des outils de prospective pluriannuelle	14
a/ Une gestion attentive des ressources, à l'écoute des besoins.....	14
b/ Une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) objet de fortes attentes	15
c/ Un patrimoine immobilier de qualité et bien entretenu	16
La recherche et la formation.....	17
1/ Une politique de recherche tournée vers les partenaires économiques et industriels de la région Normandie.....	17
2/ Une formation qui propose différentes voies d'accès à un diplôme d'ingénieur unique répondant aux besoins du marché	18
3/ Un lien entre recherche et formation à renforcer	19
4/ Pas de politique spécifique en matière de documentation.....	19
La réussite des étudiants.....	21
1/ Des parcours de réussite pour tous les profils d'étudiants	21
2/ Une vie étudiante dynamique et bien accompagnée.....	22
3/ Une participation des étudiants à la gouvernance bien réelle, mais qui pourrait être renforcée	23
La valorisation et la culture scientifique	24
Une réelle culture scientifique et des valorisations nombreuses et significatives à exploiter de façon plus visible et plus formelle.....	24
Les politiques européenne et internationale.....	26
1/ Une politique d'internationalisation proactive et dynamique	26
2/ Un pilotage efficace des relations internationales et un accompagnement attentif des mobilités entrante et sortante.....	27
Conclusion.....	28
1/ Les points forts	28
2/ Les points faibles	28
3/ Les recommandations.....	29
Liste des sigles.....	30

Observations du directeur général de l'Esigelec	32
Organisation de l'évaluation	34

Préambule

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre du renouvellement du contrat pluriannuel entre l'État et un établissement labellisé établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (Eespig). Il est à noter que les diplômes délivrés par l'établissement et non reconnus par l'État, ne font pas l'objet d'une évaluation par le Hcéres.

Présentation de l'établissement

1/ Caractérisation de l'établissement

L'Esigelec est une association de loi 1901, labellisée Eespig pour une durée de 5 ans (2017-2021), par arrêté du 9 septembre 2016, paru au bulletin officiel du 29 septembre 2016. L'établissement est placé sous la tutelle du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (Mesri). De nouveaux statuts ont été déposés en juin 2016. Ils entérinent la fusion de deux associations : d'une part, l'école et d'autre part, l'Institut de recherche en systèmes électroniques embarqués (IRSEEM).

L'Esigelec est habilitée par la Conférence des titres d'ingénieur (CTI) depuis 1936. Ses titres d'ingénieur en formation initiale – sous statuts d'étudiant et d'apprenti – et en formation continue ont été ré-accrédités par la CTI pour 5 ans (durée maximale) en 2021.

L'école est membre de la Conférence des grandes écoles (CGE), de la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (Cdefi) et de l'Union des grandes écoles indépendantes (UGEI), dont elle assure la présidence, et est affiliée à l'Institut Mines-Télécom (IMT). Elle est enfin membre associé de la communauté d'universités et établissements (ComUE) Normandie Université.

Implantée à Saint-Étienne-du-Rouvray, dans la zone du Madrillet, sur le campus sciences et ingénierie Rouen Normandie, l'école dispose de deux bâtiments de 12 025 m² de surface utile, dont ¾ sont alloués aux activités pédagogiques et ¼ aux activités de recherche et de transfert.

En 2019, l'établissement emploie 139 personnels permanents, dont 57 enseignants et enseignants-chercheurs, et 280 enseignants non permanents. 12 sont titulaires d'une habilitation à diriger des recherches¹ (HDR). Au 20 janvier 2021, il comptait 1 769 étudiants : 1 668 sont inscrits en cycle d'ingénieur (23 % de femmes), 48 en master et 53 en Master of Science (MSc²). Sur cet effectif total, 33 % ont bénéficié de bourses sur critères sociaux. L'école comptait 43 % d'étudiants internationaux, tous programmes confondus (dont 35 % en programme ingénieur) en 2019-2020.

L'Esigelec offre un cursus de deux ans de cycle préparatoire intégré international. Les autres formations de l'établissement conduisent à la délivrance du diplôme d'ingénieur, en formation initiale sous statut étudiant, sous statut d'apprenti ou en formation continue, avec 15 dominantes techniques ; et de diplômes de master, de MSc et de doctorat. L'école compte cinq départements et porte son propre centre de formation d'apprentis (CFA).

La recherche à l'Esigelec s'organise autour de son laboratoire, l'IRSEEM, au sein de ses trois pôles thématiques : automatique et systèmes ; électronique et systèmes ; instrumentation, informatique et systèmes. Au 1^{er} juin 2020, 33 doctorants étaient accueillis³.

Le budget global de l'école était, en 2019, de 17,66 M€, répartis ainsi : 60 % pour les charges de personnel, 35 % pour le fonctionnement et 5 % pour l'investissement.

2/ Caractérisation du site et structuration de la coordination territoriale

Peuplée de 3,33 millions d'habitants, la région Normandie compte cinq départements et est organisée autour d'une académie unique (regroupement des anciennes académies de Caen et de Rouen en 2019⁴). Elle ne connaît pas de croissance démographique, contrairement à la moyenne nationale de +0,4 % par an durant la

¹ RAE, p. 15.

² Le MSc - Master of Science est une formation labellisée par la CGE de niveau bac + 5.

³ RAE, p. 27.

⁴ Décret n° 2019-1056 du 15 octobre 2019 portant création de l'académie de Normandie.

période 2013-2018. Elle se situe au 10^e rang des régions françaises pour le produit intérieur brut (PIB de 95 milliards d'euros en 2018) et compte 1,3 million d'emplois (10^e rang des régions françaises)⁵.

En 2017, la région consacrait 1,26 milliard d'euros aux dépenses en recherche et développement. En 2017-2018, elle a contribué à 2,3 % de la production des publications scientifiques françaises, avec une contribution plus significative en chimie (2,9 %) et en recherche médicale (2,9 %)⁶. Les principales thématiques de recherche sont : le nucléaire (importants financements issus du Programme d'investissements d'avenir — PIA, EquipEx notamment), le Grand accélérateur national d'ions lourds (Ganil) et la chimie moléculaire (Labex⁷ SynOrg, Institut Carnot I2C et EUR⁸ XL-Chem). Au sein de la région, des recherches dans des domaines tels que la santé, l'imagerie médicale, les matériaux, l'énergie, les sciences humaines et logistiques ont une certaine visibilité.

Au cours de la période 2017-2018, 104 500 étudiants étaient inscrits dans un établissement d'enseignement supérieur normand, dont 66 880 à l'université et 6 500 en formation d'ingénieurs. La région compte trois universités (université de Caen Normandie, université de Rouen Normandie, université Le Havre Normandie), huit écoles d'ingénieurs dont des écoles privées et des instituts consulaires, sept organismes de recherche nationaux y sont présents, on y trouve enfin plusieurs écoles thématiques (commerce, arts et architecture), et quelques établissements spécifiques (École nationale supérieure maritime du Havre, Conservatoire national des arts et métiers de Normandie).

La ComUE Normandie Université

La ComUE Normandie Université comprend six membres fondateurs : l'université de Caen Normandie, l'université de Rouen Normandie, l'université Le Havre Normandie, l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Caen, l'Institut national des sciences appliquées (Insa) Rouen Normandie et l'École nationale supérieure d'architecture (Ensa) de Normandie. L'Esigelec fait partie des 12 établissements associés à cette ComUE par un décret de 2018⁹. La coopération dans l'enseignement supérieur normand s'est intensifiée depuis la fusion des régions de Haute-Normandie et de Basse-Normandie en 2016.

Le contrat pluriannuel 2017-2021 du site Normandie Université positionne la ComUE en tant que coordinatrice des actions de formation et de recherche, ainsi que de la vie étudiante dans la région. Elle fédère les huit écoles doctorales et délivre les diplômes de doctorat depuis 2016.

3/ Contexte de l'évaluation

L'Esigelec a fait l'objet d'une première évaluation par l'Aeres¹⁰ en 2012. La présente évaluation a lieu dans le cadre de sa demande de renouvellement du label Eespig.

Sur la base de sa lecture du rapport d'autoévaluation (RAE) produit par l'établissement (dossier également soumis à la CTI), le comité a choisi d'accorder une importance toute particulière dans son travail d'évaluation aux aspects suivants :

- Le projet de développement de l'Esigelec ;
- Les synergies locales en formation, recherche et valorisation ;
- L'affiliation à l'IMT : acquis et perspectives ;
- Le pilotage par la qualité au service de la stratégie de l'établissement ;
- La hiérarchisation des partenariats à l'international.

La visite du comité d'experts s'est déroulée du 16 au 18 octobre 2021 dans les locaux de l'Esigelec. Le comité tient à souligner la mobilisation remarquable des différents partenaires de l'école dans ces entretiens, à distance ou en présentiel.

⁵ Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), *L'essentiel... sur la Normandie*. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4482410>. Page consultée le 20/01/2022.

⁶ Strater – Diagnostic territorial Normandie, décembre 2020, Mesri, p. 12.

⁷ Laboratoire d'excellence, dispositif du PIA.

⁸ École universitaire de recherche, dispositif du PIA.

⁹ Décret n° 2018-757 du 28 août 2018 portant association d'établissements à Normandie Université. Les autres membres associés sont : CESI écoles d'ingénieurs ; l'institut polytechnique UniLaSalle ; le Centre régional des œuvres universitaires et scolaires (Crous) Normandie ; l'école de management de Normandie (EM Normandie), Neoma Business School ; l'école supérieure d'arts et médias (Ésam) de Caen/Cherbourg, l'école supérieure d'art et de design Le Havre-Rouen (ESADHaR) ; le centre hospitalier universitaire (CHU) Caen Normandie, le CHU Rouen Normandie ; le centre de lutte contre le cancer François-Baclesse, groupement d'intérêt public (GIP) Labéo.

¹⁰ Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur, à laquelle le Hcéres a succédé en 2014.

Le RAE de l'établissement est clair et bien écrit. Il couvre l'essentiel du référentiel d'évaluation et comprend une analyse détaillée de type SWOT sur les différents champs de ce référentiel. Ses annexes, données à titre d'éléments de preuve, sont riches et bien organisées. Le comité d'experts a trouvé toutefois que le RAE ne mettait pas suffisamment en perspective la trajectoire suivie par l'établissement durant ces cinq dernières années et que certaines faiblesses ou menaces identifiées par l'école y auraient mérité de plus amples développements. Les échanges durant les entretiens ont permis de mieux cerner la réalité de l'établissement, ses priorités et les défis qu'il doit relever, et de trouver une réponse à la plupart des questions que le comité se posait avant la visite.

Le positionnement et la stratégie institutionnels de l'établissement

1/ Une école d'ingénieurs aux fondations solides et à la vision claire

Forte de son expertise dans les disciplines du génie électrique, de l'électronique et de l'informatique, l'Esigelec se positionne comme une grande école formant des ingénieurs généralistes dans le domaine des systèmes intelligents et connectés, et de leurs applications dans des secteurs aussi variés que la construction automobile, l'aéronautique, l'énergie, la robotique ou encore le biomédical. De statut privé, et historiquement rattachée à la chambre de commerce et d'industrie (CCI) Rouen Métropole, l'école entretient des relations privilégiées avec le monde de l'entreprise qui est très présent dans ses instances, ses formations et ses projets de recherche. Sa labellisation comme Eespig en 2016 a concrétisé la volonté de l'établissement de s'affirmer comme un acteur complet de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, en assumant ses missions en toute autonomie et sans but lucratif. Ce changement de statut s'est assorti de transformations profondes : fusion de l'école et de son laboratoire, l'IRSEEM, en une même association ; contractualisation avec le Mesri ; labellisation de l'IRSEEM en équipe d'accueil en cotutelle avec l'université de Rouen Normandie ; recomposition de son conseil d'administration (CA) ; et adoption de la convention collective de l'enseignement privé indépendant¹¹. Fortement investie depuis longtemps dans la formation en alternance, l'école a encore renforcé son autonomie en 2020 en créant son propre CFA¹².

L'ensemble des partenaires régionaux, institutionnels ou académiques, rencontrés pendant la visite, soulignent l'engagement de l'Esigelec au service du territoire et de son attractivité, ainsi que son dynamisme et sa réactivité à l'égard des besoins des entreprises normandes et sa capacité à innover avec elles. Le rôle important que joue l'école dans l'animation du réseau des établissements d'enseignement supérieur normands et dans l'instauration d'un climat de confiance entre établissements publics et privés est également souligné.

De fait, l'Esigelec participe de manière active à plusieurs instances de coordination territoriale, de l'échelle régionale à celle du site rouennais. Une convention d'association l'unit à la ComUE Normandie Université depuis 2017, au CA de laquelle elle représente le collège des membres associés¹³. L'école a contribué à l'élaboration du schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (Sresri) de la région Normandie en 2016. Ses équipes de recherche sont impliquées dans deux des cinq pôles de recherche (les «réseaux d'intérêts normands») portés par la ComUE : énergie et matériaux d'une part et sciences du numérique d'autre part. L'école est aussi membre du bureau de la Conférence de l'enseignement supérieur de l'agglomération de Rouen (CESAR) et membre du bureau du Campus sciences et ingénierie Rouen Normandie (CSIRN) sur le technopôle du Madrillet¹⁴. Ce campus réunit aujourd'hui environ une centaine d'entreprises et l'essentiel des forces académiques du site rouennais dans le domaine de l'ingénierie¹⁵ : l'Esigelec, l'Insa Rouen Normandie, une partie de l'UFR¹⁶ sciences et techniques et l'école d'ingénieur interne ESITech¹⁷ de l'université de Rouen et le CESI Rouen. Son développement est fortement soutenu par les collectivités territoriales, qui souhaitent en faire un campus d'excellence et un lieu d'innovation¹⁸.

La volonté de l'Esigelec de s'inscrire dans une politique de site l'a conduite à positionner son laboratoire, ainsi que son offre de formation, dans une logique de complémentarité et de cohérence au niveau de la métropole de Rouen Normandie¹⁹. Il y a effectivement peu de recouvrements entre les offres de formation de l'Esigelec et de l'ESITech ou du CESI Rouen²⁰. En 2016 a été ouvert un master conjoint avec l'Insa Rouen «ingénierie des systèmes complexes», et en 2019 un mastère spécialisé conjoint avec le CESI Rouen «manager industrialisation 4.0». De nombreux projets de recherche associent les laboratoires de l'Insa Rouen, du CESI Rouen et de l'Esigelec, partenaires notamment du projet «Rouen mobilités intelligentes pour tous», porté par la métropole Rouen Normandie, qui a été lauréat de l'appel à projets «Territoire d'innovation de grande ambition» en 2019²¹.

¹¹ Le rapport reviendra dans le chapitre suivant sur quelques conséquences de ces transformations.

¹² L'Esigelec s'appuyait avant cela sur le CFA de l'enseignement supérieur consulaire en management et technologies (CFA ESCMT) porté par la CCI Rouen Métropole qui continue de gérer dans la période de transition ses apprentis inscrits avant 2020.

¹³ RAE, p. 10.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ RAE, p. 16.

¹⁶ Unité de formation et de recherche.

¹⁷ École supérieure d'ingénieurs en technologies innovantes.

¹⁸ Informations recueillies lors de la visite. Voir aussi <https://www.saintetiennedurouvray.fr/actualite/campus-destination-2035/>.

¹⁹ RAE, p. 24.

²⁰ C'est un peu moins vrai pour l'Insa Rouen dont l'offre de formation couvre un très large éventail de domaines.

²¹ Entretiens. Voir aussi <https://www.metropole-rouen-normandie.fr/presse/2019/la-metropole-rouen-normandie-porteuse-du-projet-rouen-mobilités-intelligentes-pour-tous>.

Alors qu'elle compte d'ores et déjà dans le paysage des écoles d'ingénieurs normandes avec ses quelque 2 000 étudiants, l'Esigelec juge nécessaire de croître encore dans les années à venir pour tenir sa place dans l'univers concurrentiel de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Elle affiche dans son plan stratégique 2020-2030 l'ambition de devenir « une école d'ingénieurs référente dans le domaine des systèmes, de la transition numérique et énergétique et de la mobilité, qui soit parmi les leaders en France de la recherche sur les systèmes électroniques embarqués appliqués à l'industrie, aux transports et à la santé ». Ce plan stratégique élaboré courant 2019, qui a fait l'objet, depuis sa validation par le CA en décembre 2019, de nombreuses présentations devant les différentes instances de l'école, s'organise autour de quatre axes : alliance, développement, territoire et talents. Il s'appuie sur une analyse lucide des forces et des faiblesses de l'établissement, ainsi que des possibilités qui s'offrent à lui²².

Pour gagner en notoriété et en attractivité à l'échelle nationale et internationale, l'Esigelec souhaite renforcer son partenariat avec l'IMT auquel elle est affiliée depuis 2014²³. Il s'avère que l'IMT est prêt à lui faire une plus grande place au sein de son réseau, intéressé notamment par l'agilité des écoles privées auprès des entreprises, par l'ancrage normand de l'Esigelec et par son modèle de recrutement après le bac. Une convention de partenariat stratégique devrait être bientôt soumise aux CA des deux établissements, ouvrant de larges perspectives de collaborations en matière de formation, recherche et valorisation, dont certaines ont déjà été lancées²⁴ avec l'IMT Nord Europe, le membre de l'IMT le plus proche géographiquement de Rouen. Si une intégration de l'Esigelec dans l'IMT semble difficilement envisageable en raison des différences de statut entre les deux établissements et n'est d'ailleurs pas perçue comme indispensable au développement de projets communs souhaité par leurs équipes de direction, il n'y a pas d'objection à ce que l'école porte à l'avenir la marque IMT en Normandie²⁵. Cette perspective est considérée très favorablement par les partenaires socio-économiques de l'Esigelec, certains d'eux estiment que c'est même une condition nécessaire pour que l'école puisse continuer de croître²⁶. Elle ne soulève pas non plus d'inquiétudes auprès des partenaires académiques régionaux de l'école, dont beaucoup appartiennent eux-mêmes à des réseaux nationaux, et qui font le constat que l'offre de formations d'ingénieurs est loin d'être saturée en Normandie²⁷.

L'école a également le projet de s'implanter sur de nouveaux campus, en France comme à l'étranger. Un programme délocalisé de *Master of Science* monté avec l'université de Chengdu en Chine a ouvert en 2020 et accueille déjà environ 70 étudiants. L'Esigelec a par ailleurs été sollicitée récemment pour développer l'apprentissage à Poitiers, en partenariat avec l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace - École nationale supérieure de mécanique et d'aérotechnique (ISAE-ENSMA), avec à la clef une forte aide de la part des collectivités dans la phase de lancement des nouveaux cursus. La réflexion sur ce projet semble bien avancée et ses chances d'aboutir sont grandes.

Le comité a apprécié que le projet stratégique 2020-2030 de l'école, très large dans ses aspirations et multiforme dans ses propositions de déclinaison opératoire, trouve déjà une traduction concrète dans quelques actions exemplaires. **Le comité recommande à l'Esigelec de structurer son projet de développement pour les années à venir autour du partenariat stratégique avec l'IMT et de concentrer ses efforts sur l'approfondissement des partenariats déjà existants et nombreux pour ne pas prendre le risque d'une trop grande dispersion de ses forces. Être une référence dans le domaine des systèmes intelligents et connectés, en plein essor partout dans le monde, ne se mesure pas seulement au nombre d'étudiants formés. Il est aussi essentiel de garder un certain leadership sur le front de la recherche. De ce point de vue, le potentiel d'innovation rassemblé sur le campus science et ingénierie de Rouen peut aider l'école à se différencier de la concurrence, à condition que les apports de chaque partenaire et leur complémentarité dans les projets de recherche, ou de recherche et développement (R&D), communs soient bien valorisés.**

2/ Une école qui se donne les moyens de son ambition, mais qui doit bien jalonner sa croissance à venir

La stratégie de l'établissement pour la période de référence trouve sa meilleure description, parmi les documents auxquels le comité a eu accès, dans son contrat quinquennal avec le Mesri (2017-2021). Ce contrat se décline suivant quatre axes, en parfaite cohérence avec le positionnement et les missions assumées par

²² RAE, annexe A1 « SWOT-Séminaire Esigelec 24 mai 2019 ».

²³ L'IMT se présente comme le premier groupe de grandes écoles d'ingénieurs et de management en France. Il regroupe huit grandes écoles publiques et deux écoles filiales (au sein d'un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel [EPCSCP]) et il entretient des relations privilégiées avec 13 écoles associées ou affiliées. Il a pour tutelle le ministère de l'économie, des finances et de la relance.

²⁴ Un projet de bachelor commun « maintenance systèmes intelligents et connectés » est par exemple en cours d'instruction.

²⁵ Entretiens.

²⁶ Entretiens.

²⁷ Entretiens.

l'établissement : 1) développer l'établissement dans le cadre d'une dimension territoriale et nationale, 2) mettre en valeur les dimensions de formation, d'ouverture sociale et d'engagement sociétal de l'établissement, 3) améliorer la recherche, l'innovation et l'entrepreneuriat, 4) développer l'internationalisation de l'établissement. L'examen des indicateurs de performance entre 2016 et 2021²⁸ portant sur la qualité de la formation montre que le taux d'encadrement (passé de 1/20 à 1/16²⁹) et la proportion d'enseignants-chercheurs titulaires d'une HDR (passée de 13 à 20 %) se sont nettement améliorés. Les effectifs d'étudiants ont augmenté (de 1 448 à 1 668 élèves ingénieurs entre 2016 et 2020), mais sans atteindre la valeur cible de 1 950 élèves ingénieurs, en raison d'une relative stabilité de la taille des promotions dans le cycle préparatoire intégré international (CPII). Du côté de la recherche, le montant des ressources contractuelles est resté ces dernières années légèrement en dessous de la cible affichée de 3 M€ (2,4 M€ en 2019 et 1,9 M€ en 2020³⁰).

La CCI Rouen Métropole et la région Normandie soutiennent les grands projets d'investissement de l'Esigelec, en particulier la création d'un nouveau bâtiment pédagogique (financé pour un tiers par la région) qui permettra d'accompagner l'objectif de croissance des effectifs.

La comparaison des budgets en 2016 et 2019³¹ montre que l'Esigelec a réussi à soutenir son développement grâce à une augmentation des recettes provenant de ses formations (particulièrement marquée pour sa filière en apprentissage) et un relatif maintien de sa masse salariale (60 % des charges en 2019 contre 58 % en 2014³²). Cette gestion lui a permis de faire face à la perte progressive de la subvention de la CCI durant la même période³³, tout en continuant d'investir dans ses équipements de recherche et d'enseignement. Son modèle économique, tout juste à l'équilibre, reste toutefois fragile. Peu d'activités dégagent des bénéficiaires et sont à même de donner à l'établissement des marges de manœuvre financières. Une augmentation des frais d'inscription dans le cycle d'ingénieur (actuellement de 7 300 € dans la filière classique) n'est pas à l'ordre du jour. Même si l'alternance constitue une source importante de revenus, le niveau de financement des apprentis (coût-contrat), tel que l'a fixé l'Union des industries et métiers de la métallurgie (UIMM), branche professionnelle pertinente pour la majorité des contrats d'apprentissage passés pour les élèves de l'école, est assez nettement inférieur lui aussi au coût complet de la formation. L'école vise des promotions d'une centaine d'apprentis pour atteindre l'équilibre budgétaire dans la formation d'ingénieurs qui devrait ouvrir à Poitiers (sous réserve de labellisation par la CTI)³⁴. Un soutien des collectivités locales sera donc nécessaire pour combler les déficits dans la phase de montée en puissance de la formation.

Le comité recommande à l'Esigelec de rester prudente dans ses projets d'ouverture de nouvelles formations, en veillant à les appuyer sur des partenariats forts pour limiter les risques assumés par l'établissement. Les filières existant sur le campus du Madrillet (cycle ingénieur et cycle préparatoire intégré) offrent sans doute encore de belles perspectives de croissance, surtout dans le contexte du renforcement des liens avec l'IMT évoqué dans la section précédente.

En conformité avec ses valeurs (exprimées à travers les quatre mots-clefs : engagement, performance, respect et entraide³⁵), l'établissement mène de nombreuses actions, inscrites dans la durée, qui témoignent de son engagement sociétal et de sa sensibilité aux questions d'ouverture sociale et d'égalité des chances. Il anime ainsi deux Cordées de la réussite, touchant six lycées et onze collèges des départements de l'Eure et de la Seine-Maritime, et mobilisant chaque année une cinquantaine d'élèves ingénieurs. Il est également très impliqué dans la branche normande de l'association « Elles bougent », qui vise à amener plus de jeunes femmes vers les carrières scientifiques et techniques. Un comité de pilotage réunissant personnels administratifs, enseignants et élèves³⁶ a aussi été mis en place en 2014 pour aborder les enjeux du développement durable sous toutes ses facettes, environnementales, sociétales et économiques. Plusieurs plans verts ont déjà été déployés, avec une forte mobilisation des étudiants, l'un de ces plans ayant intégré la collecte et le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques. L'établissement vise aujourd'hui l'obtention du label développement durable et responsabilité sociétale (DD&RS) et s'emploie à corriger les dernières faiblesses qu'il

²⁸ Fichier « Indicateurs » joint au dossier d'autoévaluation.

²⁹ Cette estimation du taux d'encadrement est obtenue en comptant, aux côtés des enseignants permanents, des intervenants extérieurs dispensant plus de 350 heures d'enseignement par an au sein de l'établissement et donc en contact étroit avec les élèves. La population étudiante considérée est celle inscrite dans le cycle ingénieur.

³⁰ Chiffres issus du rapport de gestion pour la période allant du 01/01/2020 au 31/12/2020, fourni par l'établissement lors de la visite. La crise sanitaire a bien sûr fortement réduit l'activité de R&D du laboratoire en 2020.

³¹ RAE, annexe financière - dossier « Budgets et comptes ».

³² RAE, p. 17.

³³ C'est l'une des conséquences du Plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises (PACTE), loi votée en 2019, qui a redéfini les missions des CCI et qui ne leur permet désormais plus d'accompagner les écoles avec des subventions de fonctionnement.

³⁴ Information donnée lors de l'entretien inaugural de la visite sur site par la direction de l'école.

³⁵ RAE, p. 4.

³⁶ Les élèves sont aujourd'hui deux membres de l'association étudiante « Be Sustainable Be Green ».

présente encore au regard du référentiel défini par la CGE et la Conférence des présidents d'université (CPU), dans une perspective de labellisation en 2022-2023.

3/ Une école au cœur de nombreux réseaux et soutenue par des partenaires fortement impliqués

L'équipe de direction et les directions de l'école, chacune dans son domaine de compétence, se mobilisent fortement dans l'animation et le suivi des partenariats de l'Esigelec, qui sont au cœur de sa stratégie, et des chargés de mission sont souvent désignés pour faire avancer les dossiers.

L'école tient une place souvent centrale, voire fondatrice dans de nombreux réseaux professionnels, dont les deux filières d'excellence Normandie Énergies et Normandie Aerospace (NAE) qui fédèrent les acteurs normands de l'énergie pour la première (240 membres au total dont 60 % de PME et TPE) et ceux de l'aéronautique, du spatial, de la défense et de la sécurité pour la seconde (plus de 160 membres)³⁷. Ses partenariats sur des sujets stratégiques avec les entreprises s'inscrivent dans la durée, tant pour ces entreprises que pour l'école et son laboratoire de recherche. Au vu des entretiens avec le comité, ces relations semblent néanmoins surtout bilatérales et paraissent assez cloisonnées les unes des autres, privant peut-être l'école de synergies qui serviraient mieux son projet de développement. **Le comité recommande que la direction des relations avec les entreprises et l'association des diplômés de l'école, Esigelec-Alumni, mènent une réflexion commune à ce sujet.**

³⁷ Les présidents de ces deux réseaux siègent au CA de l'école (et ont participé aux entretiens avec le comité). Le directeur de l'Esigelec est l'un des deux vice-présidents en charge de la recherche et du développement au sein du bureau de Normandie Énergies.

La gouvernance et le pilotage de l'établissement

1/ Une organisation adaptée aux missions de l'école

La taille et le statut de l'Esigelec lui confèrent la possibilité d'avoir une organisation agile pour la mise en œuvre de son projet d'établissement. L'organisation des formations et des activités de recherche de l'IRSEEM, le laboratoire de l'école, bénéficie de leur rassemblement sur un site unique, au sein d'un campus lui-même axé sur les sciences et les technologies. Le rapprochement prochain du cycle préparatoire dans son nouveau bâtiment va permettre d'optimiser les déplacements et d'améliorer les relations entre le cycle préparatoire et le cycle d'ingénieur.

Les services de pilotage et de gestion des moyens sont placés sous l'autorité de la directrice générale des services³⁸ et bénéficient d'un personnel stable. Le soutien aux activités est organisé en plusieurs services : relations internationales ; relations aux entreprises ; relations avec les élèves et communication ; formation. L'école est organisée en départements thématiques de formation, placés sous la responsabilité de la direction de la formation. La direction de la recherche et du développement épouse les contours du laboratoire IRSEEM avec trois pôles thématiques et deux pôles de support pour l'aide au montage de projets d'une part (service des ressources et opérations) et le soutien au développement de l'innovation d'autre part (service de l'innovation, de la recherche et du développement).

2/ Une gouvernance efficace impliquant les partenaires socio-économiques de l'école

Le CA de l'Esigelec, du fait de son statut d'école privée, est composé exclusivement de personnalités extérieures. Il comporte cinq collèges³⁹ : CCI Rouen Métropole (5 voix), association des diplômés (5 voix), collectivités territoriales (conseil régional de Normandie et métropole Rouen Normandie — 2 voix), entreprises (5 voix) et enseignement supérieur (ComUE Normandie Université et IMT Nord Europe — 2 voix). Il se réunit au moins trois fois par an. Un représentant des personnels et un représentant des étudiants (le président du bureau des étudiants [BDE]) y sont invités permanents. La composition du CA permet à l'ensemble des partenaires socio-économiques et académiques de l'école de participer à ses choix stratégiques et d'asseoir les relations de cette dernière avec son territoire. La lecture des comptes rendus de cette instance montre que les débats y sont de grande qualité.

Les entreprises sont très présentes dans le Conseil de perfectionnement de l'école, qui est chargé de réfléchir aux orientations à donner à la formation et à leur mise en œuvre. Les séances de ce conseil, présidées par le directeur général, sont ouvertes, en fonction de leur ordre du jour, à la plupart des cadres de l'école. Celle-ci s'est également dotée d'un Conseil scientifique, qui est consulté sur la stratégie scientifique de l'établissement et de son laboratoire. Le Conseil scientifique est constitué du Conseil de l'IRSEEM (dont le directeur général de l'école fait partie) et de dix personnalités extérieures, dont trois sont issues du monde industriel et trois autres de la recherche publique⁴⁰. Cette instance s'est peu réunie ces derniers temps, en partie en raison du contexte sanitaire. **Compte tenu des enjeux et de l'importance de disposer d'un regard extérieur sur sa stratégie en matière de recherche et développement, le comité recommande à l'Esigelec de réunir son Conseil scientifique une fois par an et d'en confier l'animation à la direction de la recherche.**

L'implication de la communauté, notamment d'enseignants et d'enseignants-chercheurs, dans les processus de décision et de mise en œuvre de la stratégie se matérialise dans les instances telles que le comité de direction⁴¹, le comité social et économique (CSE) et les réunions de départements. Le dialogue social au sein de l'établissement est de qualité : les personnels se sentent bien informés de ses orientations stratégiques, auxquelles ils adhèrent⁴².

³⁸ Organigramme en date du 4 novembre 2021 fourni dans les documents préparatoires.

³⁹ Avant la labellisation Eespig de l'Esigelec en 2016, son CA était exclusivement composé de représentants de la CCI Rouen Métropole.

⁴⁰ Y siègent aussi le vice-président en charge de la recherche à l'université de Rouen Normandie, le délégué régional académique de la recherche et de l'innovation (Drari) de la région Normandie, le vice-président en charge du développement économique, de la recherche et de l'innovation de la région Normandie et un représentant de l'école doctorale à laquelle est rattaché l'IRSEEM.

⁴¹ Aux côtés du directeur général, le directeur de la formation, la directrice générale des services, le directeur des relations internationales, le directeur des relations entreprises, la directrice de la communication et le directeur de la recherche et du développement forment le comité de direction (source : organigramme fourni par l'école avant la visite).

⁴² Entretiens.

3/ Une démarche qualité engagée qui mériterait de devenir plus globale

L'Esigelec déploie une démarche qualité, qui va jusqu'à la certification pour certains secteurs, dans plusieurs processus clefs de son fonctionnement. Ainsi, ses activités de formation continue sont certifiées ISO 9001 (*Management de la qualité*) et le laboratoire d'essais en compatibilité électromagnétique au sein de l'IRSEEM a reçu l'accréditation COFRAC ISO 17025⁴³ ⁴⁴. Ces deux certifications recouvrent de nombreux processus de gestion, qui ont ainsi bénéficié du formalisme de la démarche qualité. L'école a défini pour l'instant 12 processus clefs qui font l'objet d'un suivi particulier (impliquant des audits internes réguliers), avec une personne responsable pour chacun. Parmi ces processus clefs figure, du côté de la formation, l'évaluation des enseignements, dont le déploiement s'étoffe chaque année. L'analyse des résultats de ces évaluations relève de la direction de la formation.

Le service d'ingénierie de la recherche et du développement au sein de l'IRSEEM n'est en revanche pas encore entré précisément dans une démarche qualité, même s'il a déjà élaboré une base documentaire importante qui devrait faciliter l'avancée du processus.

L'Esigelec est donc clairement engagée dans une démarche d'amélioration continue de son fonctionnement et de ses activités. Cette démarche ne touche néanmoins pas encore l'ensemble de l'établissement et sa mise en œuvre peut paraître lourde à certains de ses personnels. Un réalignement de la démarche sur les objectifs du projet de développement de l'établissement pourrait donner plus de sens à l'ensemble de la démarche et favoriser son appropriation. L'école peut aussi compter, pour la mener à bien, sur l'appui de la direction des systèmes d'information, et du délégué à la protection des données, pour tout ce qui concerne la structuration des droits d'accès à l'information au sein de l'établissement et la dématérialisation des processus.

Le comité recommande à l'école de se fonder sur l'ensemble de ses forces pour déployer un pilotage global au meilleur niveau de la démarche qualité, intégrant pleinement les commentaires et les évaluations des usagers dans les processus de formation, de recherche et de relations aux entreprises.

4/ Une politique de communication dynamique au service du projet de l'école

Le service de la communication, composé de huit personnes, est chargé de la communication interne et externe, des campagnes de recrutement, et également des relations avec les élèves. Le service apporte son soutien à l'ensemble des autres directions de l'école. Afin de gagner en réactivité, l'Esigelec a fait le choix d'internaliser certaines fonctions, telles la conception graphique et la réalisation de vidéos professionnelles. Les actions de prospection et de promotion de l'école se traduisent par la participation à de nombreux salons et visites d'établissement chaque année.

Au sein de la direction de la communication, la vie étudiante est accompagnée par le service des relations aux élèves : accompagnement à l'organisation de manifestations, suivi des étudiants, programme sur la santé grâce à des fonds de la contribution de vie étudiante et de campus (CVEC) ou encore intervention sur les violences sexuelles et sexistes. L'ensemble des sujets est porté par le service qui veille à la formation des étudiants et des responsables associatifs. La direction de la communication a numérisé ses campagnes du fait de la pandémie : journées portes ouvertes virtuelles et chaîne YouTube. Les commentaires des familles et des étudiants, tels que le service de la communication a pu les analyser, ont été très positifs, même si le nombre de vues est encore logiquement modeste, du fait de la nouveauté de la production vidéo par l'école. Les élèves ont été par ailleurs largement impliqués dans le déploiement de l'application MyEsigelec, accessible sur tablettes et smartphones, pour identifier les services répondant à leurs besoins et leurs attentes, comme la consultation de leur emploi du temps et de leurs notes, la gestion de leurs absences et l'accès en temps réel à toute notification émanant de l'établissement⁴⁵.

Pour la promotion des contenus scientifiques issus des travaux de l'IRSEEM, la direction de la communication sollicite le laboratoire afin d'identifier les actualités diffusables sur les canaux de communication de l'école. Ce processus est toutefois complexe, compte tenu de la confidentialité de certains travaux. S'agissant des recherches qui ne font pas l'objet d'un accord de confidentialité, un effort de médiation scientifique pourrait permettre de mieux valoriser la dynamique de l'IRSEEM et la contribution de l'école à l'innovation technologique auprès des partenaires et d'un public plus large.

⁴³ Norme internationale qui spécifie les exigences de qualité et de compétence applicables aux laboratoires d'essais et d'étalonnages.

⁴⁴ RAE, p. 28.

⁴⁵ L'application s'adresse également aux enseignants de l'Esigelec et à ses visiteurs occasionnels qui peuvent y trouver toutes les informations facilitant leur venue et leur séjour à l'école.

Le pilotage de la fonction de communication est assuré par l'équipe de direction, dont fait partie la directrice de la communication. Les temps forts de l'année sont identifiés et les moyens nécessaires leur sont alloués. Le budget annuel moyen s'établit entre 400 et 500 k€.

Le comité a apprécié l'ensemble des actions menées, leur diversité et la dynamique au sein du service de la communication. Les actions sont fondées sur les valeurs de l'école et calibrées au regard des enjeux principaux : le recrutement d'élèves et la promotion de l'école dans son écosystème. **Le comité recommande que soit désigné un correspondant en charge de la communication parmi les enseignants-chercheurs ou les ingénieurs de l'IRSEEM pour assurer l'interface avec le service de la communication et faciliter la mise en récit par ce dernier des recherches menées au sein du laboratoire et de leurs résultats saillants.**

5/ Un pilotage de l'école qui gagnerait à déployer des outils de prospective pluriannuelle

a/ Une gestion attentive des ressources, à l'écoute des besoins

Le projet stratégique de l'école est régulièrement suivi en comité de direction. Les projets spécifiques et structurants, tels que la construction du nouveau bâtiment (pour lequel l'école a souscrit un emprunt de l'ordre de 5 M€ pour compléter le financement apporté par la région Normandie) réservé au cycle préparatoire ou l'installation d'une antenne à Poitiers, font l'objet d'un suivi particulier compte tenu des enjeux humains et financiers.

Le budget s'établit à plus de 17 M€ en 2019, répartis comme suit : 60 % pour les dépenses de masse salariale, 35 % pour le fonctionnement et 5 % pour les équipements⁴⁶. Les comptes font l'objet d'une certification par les commissaires aux comptes⁴⁷. La gestion du budget établit une distinction entre les activités de recherche et le reste des actions de l'école (formation et pilotage) pour des raisons de fiscalité différenciée. La projection pluriannuelle des moyens et des projets est en cours de déploiement.

En matière de ressources humaines, l'adéquation du potentiel enseignant aux besoins dans les différents parcours relève de la responsabilité des directions de départements. Les personnels vacataires constituent un apport important pour les élèves dans la relation avec les entreprises et les organismes partenaires. L'établissement compte un peu plus de 280 enseignants non permanents dont 59 % environ sont issus du monde socio-économique et 41 % travaillent dans des organismes de recherche⁴⁸. Ces intervenants extérieurs assurent un peu plus de la moitié des 41 000 heures d'enseignement associées au cycle ingénieur⁴⁹.

La stratégie immobilière de l'école est pour l'instant axée sur le regroupement prochain en un même site du cycle préparatoire et du cycle ingénieur, sur l'optimisation fonctionnelle qui doit accompagner ce regroupement et sur les économies structurelles qui en résulteront (par exemple, le marché du service de nettoyage). Le comité n'a pas eu connaissance de l'existence d'un schéma directeur de l'immobilier. À l'horizon 2030 est envisagée la construction d'un nouveau bâtiment de 10 000 m² pour accompagner la croissance anticipée des effectifs de l'école, un projet qui pourrait tirer parti de la dynamique créée autour du CSIRN⁵⁰.

Le système d'information (SI) est adapté aux besoins de l'école dans le domaine de la scolarité et de l'appui à la pédagogie, à travers un environnement numérique de travail (ENT), mais aussi de la recherche. La gestion est assurée avec des outils adaptés aux enjeux du pilotage annuel des activités. Le SI est piloté en lien direct avec la direction générale. Il intègre les projets de nouveaux services développés avec des partenaires, tels que la carte d'étudiant commune aux établissements de la ComUE, déployée en 2018 et devenue européenne en 2021, le partage de ressources documentaires et la gestion des droits d'accès à une bibliothèque commune sur le campus du Madrillet. Ces services nécessitent un important travail de sécurisation de l'échange de données. De même, l'école s'intéresse au projet du centre de données régional porté par le Centre régional informatique et d'applications numériques de Normandie (CRIANN), notamment en ce qui concerne l'archivage et la sauvegarde des données de la recherche, et la sécurisation des processus clefs de l'école. **Compte tenu de l'ampleur prise par le numérique dans le fonctionnement de l'école et dans les services rendus aux usagers, l'élaboration d'un schéma directeur pluriannuel pour le développement de son système d'information pourrait s'avérer utile à l'Esigelec.**

⁴⁶ RAE, p. 17.

⁴⁷ Le cabinet KPMG assure la mission de commissaire aux comptes.

⁴⁸ RAE, p. 14 et enquête CTI 2021.

⁴⁹ Il est précisé dans le RAE que 66 % des heures assurées par des enseignants non permanents sont des heures d'enseignement de langue.

⁵⁰ RAE, annexe 13, compte rendu de la séance du CA de l'Esigelec du 9 décembre 2019.

Les ressources principales de l'école proviennent d'une part, des droits de scolarité pour la filière classique et les contrats d'apprentissage ou de professionnalisation pour les étudiants en alternance dans le cycle d'ingénieur (69 % des ressources en 2019), et d'autre part, des subventions relatives aux projets et aux contrats privés de recherche et transfert (13,5 % des ressources en 2019), liés à l'activité de l'IRSEEM, qui peuvent fluctuer d'une année à l'autre. La réforme de l'apprentissage a suscité quelques inquiétudes sur le montant des coûts-contrats reversé par les opérateurs de compétences (OPCO) sur la base des préconisations des branches professionnelles. Aujourd'hui, ces craintes sont en partie dissipées, même si le niveau de financement de l'apprentissage dans les formations de l'enseignement supérieur peut encore évoluer à l'avenir. L'école a cependant préservé un bon niveau de collecte de la taxe d'apprentissage⁵¹. Par ailleurs, la CCI continue de l'aider en la soutenant dans ses projets d'investissement et en modérant le loyer demandé pour les différents bâtiments occupés par l'Esigelec (loyer pesant pour un peu plus de 10 % des charges).

La taille de l'école permet l'organisation du dialogue budgétaire au plus près des acteurs (services et direction). Les moyens sont alloués par la direction de l'école après un dialogue permettant l'expression des besoins et un arbitrage par la direction générale des services. Le suivi de la consommation des crédits est réalisé mensuellement et adressé régulièrement à chaque responsable. Une approche analytique fine est réalisée, notamment pour les contrats industriels du laboratoire IRSEEM, qui sont évalués aux coûts complets.

Le comité encourage l'école à poursuivre les analyses en cours d'année et à développer des projections pluriannuelles de ses moyens en fonction des projets structurants annoncés, afin de bien maîtriser sa capacité d'investissement à venir.

b/ Une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) objet de fortes attentes

L'Esigelec, école privée relevant désormais de la convention collective des établissements de formation privés indépendants, plus conforme à son secteur d'activité⁵², dispose d'un CSE, lieu de dialogue social. Celui-ci, élu pour quatre ans, comprend huit membres titulaires représentant l'ensemble des salariés auprès de la direction générale. Ses réunions, bimensuelles, font l'objet de comptes rendus très appréciés des personnels⁵³. Le secrétaire du CSE est invité permanent au CA sans voix délibérative. Le CSE et le service des ressources humaines de l'établissement ont été très mobilisés ces dernières années par la mise en œuvre de la nouvelle convention collective, globalement plus favorable pour les enseignants que pour les personnels administratifs et techniques. Il a fallu, pour la rendre acceptable par tous, l'enrichir de quelques aménagements, qui ont fait l'objet d'un accord collectif. La grille conventionnelle de progression des carrières reconnaît actuellement l'autonomie, le diplôme, les compétences et les qualités relationnelles des personnels. L'établissement y a ajouté un cinquième axe en lien avec les responsabilités assumées en interne.

La direction de l'école continue d'échanger avec les enseignants et enseignants-chercheurs afin d'identifier des possibilités de meilleure reconnaissance de la carrière, notamment dans son évolution au sein de l'établissement (reconnaissance de l'HDR, statut différencié entre les juniors et les seniors ou au regard de l'activité de recherche). Cette question est ressortie avec force à l'occasion du lancement d'un projet de mise en place d'une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) en 2021, dont l'objectif premier est l'amélioration de la prévision de recrutement au regard des besoins présents ou à venir, dans un domaine en constante évolution comme les sciences du numérique, où l'établissement peine parfois à recruter en raison de la concurrence avec les entreprises privées. Les mêmes raisons conduisent à une rotation forte des effectifs chez les enseignants-chercheurs plus marquée depuis deux ans. Certains peuvent être recrutés par des partenaires industriels ou des écoles du même secteur. Les difficultés de recrutement et de fidélisation se rejoignent ici, constituant une menace pour l'établissement sur le long terme, menace bien identifiée dans le RAE. La question de la reconnaissance des carrières des enseignants-chercheurs revêt donc une importance toute particulière, que la direction de l'école entend traiter, à juste titre, sans négliger les autres catégories de personnel.

Les besoins de formation des personnels sont discutés lors des entretiens annuels avec les chefs de départements pour les enseignants et enseignants-chercheurs ou avec les chefs de service pour les personnels administratifs et techniques. L'établissement consacre un budget de 40 k€ chaque année à la formation de ses collaborateurs, mais n'a pas l'ambition de mettre en place un plan de formation, qui pourrait pourtant être utile pour accompagner ses transformations à venir. Les arbitrages sont rendus au regard des moyens disponibles et du niveau de priorité accordé à la demande lors de l'entretien annuel.

Le comité recommande de poursuivre le dialogue engagé afin d'identifier collectivement les leviers (reconnaissance, formation, évolution) pour fidéliser et recruter des personnels en mesure de porter les projets

⁵¹ Le montant de la taxe d'apprentissage perçue au titre du « hors quota » a été de 513 k€ en 2020.

⁵² Jusqu'en 2016, la convention collective en cours à l'Esigelec était celle de l'UIMM.

⁵³ Information recueillie lors des entretiens.

de développement de l'école. En cours, la mise en place de la GPEC devrait donner à l'établissement les moyens d'anticiper ses besoins dans un environnement concurrentiel et en évolution permanente.

c/ Un patrimoine immobilier de qualité et bien entretenu

Le patrimoine immobilier dont dispose l'école est récent et dans un excellent état. Ce sont actuellement 12 000 m² en bordure de forêt qui accueillent le cycle d'ingénieur et la recherche. Les locaux des classes préparatoires (d'une superficie de 1 450 m²⁵⁴) sont localisés au centre-ville de Rouen dans l'attente de la livraison d'un bâtiment neuf sur le campus. Ce bâtiment a été conçu autour des besoins de l'école et dans une optique de bâtiment à énergie positive. L'établissement en assure la maîtrise d'ouvrage et s'est fait aider pour le suivi du projet par un cabinet extérieur.

Les besoins de rénovation ou d'entretien du bâtiment sont identifiés par l'établissement, et relayés auprès de la CCI qui y répond avec beaucoup de réactivité, au-delà parfois de ses obligations de propriétaire des lieux⁵⁵. Cette bonne intelligence confère à l'école des conditions de travail et d'étude d'une excellente qualité, comme en témoigne en particulier la rénovation de la cafétéria livrée au Centre régional des œuvres universitaires et scolaires (Crous) dans les locaux de l'école, financée pour les deux tiers par la CCI, et pour le tiers restant par la région Normandie.

Le service du patrimoine et de la logistique s'applique à intégrer les objectifs de développement durable dans l'ensemble de ses actions : changement des éclairages, démarche de rationalisation des impressions par des copieurs mutualisés, etc. L'école a fait le choix d'appliquer le code des marchés publics pour certains segments d'achat afin de massifier certains achats et d'optimiser les ressources. Ce choix ambitieux et ce pari réussi lui ont permis de structurer l'expression des besoins et sa politique d'achat.

Les enjeux de bâtiments classés comme établissements recevant du public nécessitent un suivi rigoureux des obligations réglementaires, auquel l'école s'emploie avec engagement.

Enfin, des locaux mis à disposition des associations étudiantes et des espaces de vie permettent la conception et le déploiement des projets étudiants.

Le comité a apprécié la qualité de vie dans le bâtiment et mesure les effets attendus d'un regroupement du cycle préparatoire et du cycle d'ingénieur sur un site unique.

⁵⁴ RAE, p. 16.

⁵⁵ Entretiens.

La recherche et la formation

1/ Une politique de recherche tournée vers les partenaires économiques et industriels de la région Normandie

L'activité de recherche de l'Esigelec est menée exclusivement au sein du laboratoire IRSEEM qui accueille la totalité des enseignants-chercheurs de l'école, une trentaine, dont 12 HDR, et développe des activités de recherche sur les systèmes cyberphysiques en environnements sévères. L'IRSEEM est une équipe d'accueil en cotutelle avec l'université de Rouen Normandie. Bien que la totalité des moyens (personnels, hébergement et moyens financiers) soient fournis par l'Esigelec, cette cotutelle favorise l'intégration de l'IRSEEM dans la politique de site en permettant l'inscription des doctorants à l'école doctorale mathématiques, information, ingénierie des systèmes (ED MIIS) et en donnant à l'Esigelec un siège au conseil de cette ED, ainsi qu'un statut de membre du collège des écoles doctorales (CED). L'IRSEEM compte une bonne trentaine de doctorants dans ses rangs et entre 6 et 7 thèses y sont soutenues chaque année⁵⁶.

L'activité de l'IRSEEM est clairement affichée à des niveaux de maturité technologique (*Technology Readiness Level* en anglais) élevés (5-6) et se caractérise par un grand nombre de contrats de R&D avec des industriels essentiellement régionaux (19 au cours de la période 2015-2020), ainsi que par de nombreuses conventions industrielles de formation par la recherche (16 bourses de convention industrielle de formation par la recherche — Cifre), ce qui est très apprécié par les milieux industriels, économiques et institutionnels locaux.

Cette activité est soutenue par des plateformes remarquables⁵⁷, dotées d'un personnel technique nombreux (une dizaine d'ingénieurs et de techniciens). Ces personnels sont regroupés au sein du service de l'innovation, de la recherche et du développement (SIRD), qui vient en appui aux activités de recherche en vue de contribuer à la production scientifique du laboratoire. Le SIRD participe également fortement aux programmes et aux contrats de recherche dans le cadre de développement des démonstrateurs ou des preuves de concepts, et valorise la recherche auprès du monde socio-économique. Le laboratoire bénéficie d'un support administratif de quatre personnes.

La visibilité nationale et internationale reste cependant faible. La production scientifique comporte un total de 96 articles de revue et 193 actes de conférences pendant la période de référence⁵⁸, ce qui est modéré au regard des effectifs du laboratoire. Il n'existe pas de dispositif permettant aux enseignants-chercheurs d'effectuer de longs séjours de recherche à l'étranger. Le comité regrette que la venue de nombreux professeurs invités chaque année ne soit pas mieux exploitée pour développer des collaborations internationales dans le domaine de la recherche.

Pour pérenniser ses activités de recherche à long terme, le comité recommande à l'IRSEEM de veiller à maintenir un équilibre entre les projets structurants et les contrats de R&D, d'améliorer son positionnement national et international, et de renforcer son rayonnement par des échanges internationaux et par une augmentation de sa production scientifique.

Sa situation de laboratoire unique intégré dans l'établissement assure à l'Esigelec la totale maîtrise de l'organisation, du pilotage et de la mise en œuvre opérationnelle de sa politique de recherche. Le laboratoire est piloté par un conseil de laboratoire hebdomadaire et par le conseil scientifique de l'Esigelec, qui ont des missions complémentaires. Il n'y a pas de représentants élus des personnels et des étudiants dans ces instances, mais les informations circulent de façon fluide grâce aux responsables de pôles et à une assemblée générale annuelle, qui permet à l'ensemble des personnels de s'exprimer.

L'analyse des données relatives à la recherche semble sous-exploitée pour définir l'orientation stratégique de l'établissement. Plus généralement, la communication sur les résultats de la recherche (brevets, contrats, publications), tant à l'intérieur de l'école qu'à destination des partenaires, est très faible et il n'y a pas de stratégie claire de valorisation des travaux. Au cours de la période évaluée, l'IRSEEM n'a déposé que 5 brevets, licences ou déclarations d'invention.

Le comité recommande à l'Esigelec de mettre en place des outils de suivi de l'activité de recherche et transfert, à la fois pour un usage interne, mais aussi pour mieux faire connaître son savoir-faire auprès des entreprises et

⁵⁶ RAE, p. 26.

⁵⁷ Il y a quatre plateformes : « Véhicules hybrides et électriques », « CEM/Mécatronique », « Nacelles du futur » (laboratoire commun avec Safran Nacelles) et « Navigation autonome ». Elles comprennent notamment un banc à rouleaux aux normes Euro 6, des chambres anéchoïques (pouvant accueillir un véhicule) et une salle de 150 m² équipée d'une grande variété de systèmes de capture de mouvement et d'imagerie embarqués parmi les plus innovants.

⁵⁸ Annexe B2 du RAE : données du contrat en cours de l'IRSEEM.

des partenaires académiques potentiels. L'organisation de journées scientifiques pourrait également être l'occasion de mettre en avant la recherche menée à l'école.

2/ Une formation qui propose différentes voies d'accès à un diplôme d'ingénieur unique répondant aux besoins du marché

L'Esigelec forme des ingénieurs généralistes capables d'exercer dans de nombreux champs disciplinaires. Les compétences acquises leur permettent de maîtriser les aspects technologiques et managériaux de leur futur métier dans le monde de l'entreprise. La formation se décline en un CPII parfaitement adapté à la poursuite d'études dans le cycle d'ingénieur, ce cycle d'ingénieur lui-même, un diplôme national de master cohabilité avec l'Insa de Rouen, et deux programmes MSc (label CGE) en partenariat avec des universités indiennes. L'Esigelec intervient aussi dans la formation doctorale. Les éléments relatifs à la formation sont clairement énoncés dans le RAE et les éléments d'autoévaluation sont pertinents.

Le point fort de l'Esigelec est de proposer un programme d'ingénieur conduisant au même diplôme d'ingénieur généraliste, assorti de 15 dominantes technologiques, accessible par trois filières de formation : formation initiale sous statut étudiant (FISE), formation initiale sous statut d'apprenti (FISA), formation continue diplômante (filière Fontanet). Une part importante du cursus de formation est mutualisée entre la FISE et la FISA (semestres 8 et 9), ce qui permet aux étudiants et aux apprentis de travailler sur des projets communs et autorise l'accès à toutes les dominantes à l'ensemble des élèves, quel que soit leur statut.

L'offre de formation est élaborée de façon collégiale par l'ensemble des enseignants et enseignants-chercheurs, et validée par le conseil des formations. Les élèves sont consultés sur l'évolution du cursus pédagogique lors de bilans semestriels de dominantes, mais aussi à travers l'évaluation des enseignements menée à la fin de ceux-ci. Des industriels, qui participent au conseil de perfectionnement et aux comités de pilotage des dominantes, proposent au conseil de formation des modifications de programmes. L'école se montre réactive dans la création de nouvelles spécialités pour s'adapter aux besoins du marché. Elle s'appuie pour cela sur des études et des analyses prospectives, démarche qui a conduit par exemple à la création de la dominante « Big Data et transformation numérique » en 2015. Il est néanmoins indispensable que l'école continue à préserver, comme elle le fait actuellement, un socle scientifique général qui garantit une employabilité durable pour la carrière des ingénieurs. Ainsi, après un tronc commun, les élèves choisissent deux parcours thématiques parmi quatre au semestre 7, puis une dominante parmi quinze à partir du semestre 8. Des parcours spécifiques orientés vers la recherche, l'entrepreneuriat ou l'international sont aussi proposés. Pour chaque filière, les livrets pédagogiques explicitent de façon très détaillée la déclinaison des programmes de formation.

Le cycle d'ingénieur se caractérise par un important volume horaire consacré aux projets (425 heures réparties sur trois projets et les trois années de formation). Ces projets permettent aux élèves de développer leur autonomie, leur sens de l'organisation, leur aptitude à communiquer et d'appréhender l'organisation du travail en entreprise. Le projet d'ingénieur du semestre 9 offre la possibilité aux étudiants de travailler en équipe pluridisciplinaire sur un besoin exprimé par une entreprise, une collectivité territoriale ou un laboratoire.

Les méthodes pédagogiques déployées sont assez classiques, sous la forme de cours, travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). Seule l'unité d'enseignement (UE) « Programmer avec Java » au semestre 5 fait l'objet d'un apprentissage par projet (APP) formalisé. La plateforme numérique Moodle est utilisée davantage comme un outil documentaire plutôt que comme un réel instrument pédagogique. Des formations à l'innovation pédagogique ont été proposées aux enseignants par un organisme externe⁵⁹. Malgré la présence d'un référent pour l'innovation pédagogique parmi les enseignants de l'école, la mise en œuvre de nouvelles pratiques reste marginale. Des axes de progrès ont été identifiés dans le cadre du partenariat avec l'IMT.

L'école pourrait se montrer plus incitative dans ce domaine, en particulier pour s'adapter aux nouvelles générations d'étudiants. L'accompagnement des enseignants par un ingénieur pédagogique pourrait faciliter cette évolution.

Le milieu industriel est très présent dans la formation initiale à travers les 36 semaines minimum de stages obligatoires pour les FISE, les 103 semaines en entreprise pour les FISA et les interventions de vacataires, ou leur participation à différents conseils. Les industriels interviennent aussi dans les projets et les différents dispositifs proposés aux étudiants pour les initier à l'innovation et à l'entrepreneuriat.

Comme pour l'offre de formation initiale, l'offre de formation continue (en particulier la formation continue non diplômante) devra être revue pour s'adapter aux besoins des entreprises⁶⁰. **Le comité recommande à l'Esigelec**

⁵⁹ La société FA2L, « spin-off » de l'université catholique de Louvain.

⁶⁰ D'après les entretiens, le chiffre d'affaires actuel est seulement de 23 k€, pour une cible de 40 k€. Il y a là une importante marge de progression.

de s'appuyer sur ses 15 dominantes originales sur le site normand pour développer son offre de formation continue auprès des petites et moyennes entreprises (PME) locales.

L'approche par compétences a été lancée depuis plusieurs années et les référentiels de compétences des formations d'ingénieur ont été réactualisés en 2019. Un tableau croisant UE et compétences de manière très détaillée a même été réalisé pour le tronc commun de FISE⁶¹. La démarche se poursuit pour les FISA et les dominantes. L'établissement relève dans son autoévaluation que l'appropriation de cette démarche par l'ensemble des acteurs et les étudiants est encore à conforter⁶². **Le comité encourage l'établissement à poursuivre ses efforts dans ce sens, considérant que la démarche adoptée peut notamment l'aider à valoriser son offre auprès d'un public salarié à la recherche de compléments de formation à la carte.**

3/ Un lien entre recherche et formation à renforcer

L'école engage chaque année des actions de sensibilisation pour encourager ses élèves ingénieurs à s'intéresser aux activités de R&D et aux possibilités qu'offrirait une poursuite d'études en doctorat. Cependant, les entretiens menés par le comité montrent que ces actions dépendent beaucoup des dominantes et ont peu d'impact sur les élèves. Depuis 2017, il n'y a plus d'élèves ingénieurs inscrits conjointement en master recherche à l'université de Rouen Normandie, à la fois pour des raisons de difficulté d'accessibilité⁶³ et de désintérêt. Uniquement 2 % des ingénieurs issus de l'Esigelec poursuivent en thèse, sans que les motifs aient été analysés précisément. Depuis deux ans, ces actions de sensibilisation ont été formalisées, comme la création d'une trajectoire vers la recherche visant à sensibiliser les élèves, dès la première année, aux axes et aux résultats de la recherche et à tenter ainsi d'infléchir la tendance observée ces dernières années.

Le comité conseille à l'Esigelec de s'appuyer davantage sur l'IRSEEM pour mettre en place une sensibilisation scientifique auprès des étudiants, en leur donnant accès de façon incitative à des séminaires scientifiques ou à des présentations de doctorants.

L'Esigelec ne délivrant pas le diplôme de doctorat, les doctorants sont inscrits à l'ED MIIS de l'université de Rouen Normandie. Ils ne sont pas pour autant éligibles aux contrats doctoraux de la ComUE Normandie Université. Sans que ce soit récurrent, il arrive à l'Esigelec de financer des contrats doctoraux sur ses ressources propres⁶⁴. 30 % des doctorants sont sous contrat Cifre, ce qui est cohérent avec le domaine disciplinaire de l'établissement. Des formations de 3^e année du cycle d'ingénieur sont accessibles aux doctorants de l'ED MIIS, au titre des formations disciplinaires. Il n'y a pas de politique spécifique d'accompagnement des doctorants au sein de l'Esigelec : le suivi des docteurs n'est pas mené en interne, mais s'appuie sur les données de l'école doctorale. Le devenir des doctorants n'est pas exploité par l'établissement, en particulier pour communiquer auprès des élèves ingénieurs.

La politique de recrutement est cohérente avec les objectifs de l'établissement en matière de formation, mais valorise un peu moins la recherche, qui est présentée davantage au travers du type d'actions à mener que sous l'angle d'axes scientifiques à développer. Sur 57 enseignants permanents, uniquement 31 sont enseignants-chercheurs actuellement à l'école. De plus, le service d'enseignement des enseignants-chercheurs⁶⁵ ne leur permet de consacrer qu'un tiers de leur temps aux activités de recherche. Des décharges de service sont consenties pour l'exercice de responsabilités au sein de l'école. En revanche, l'établissement n'en a pas encore prévu pour aider à l'émergence de nouveaux sujets de recherche ou de projets comportant une prise de risque. Le renouvellement des thématiques par l'apport de compétences extérieures ne paraît pas non plus prioritaire dans le recrutement, du moins jusqu'à présent, puisqu'on retrouve 30 % de diplômés de l'Esigelec parmi les enseignants.

4/ Pas de politique spécifique en matière de documentation

L'Esigelec adopte la politique de documentation de la ComUE Normandie Université. Un espace de documentation mutualisé, regroupant en particulier les deux bibliothèques universitaires (BU) actuellement présentes sur le campus du Madrillet⁶⁶, doit voir le jour prochainement et servira tous les acteurs du campus.

Dans le cadre des projets, les étudiants sont formés à la recherche et à l'utilisation de ressources documentaires en français ou en anglais. Les chercheurs de l'IRSEEM pour leur part sont invités à déposer leurs publications sur

⁶¹ RAE, annexe C3.

⁶² RAE, p. 54.

⁶³ La continuité entre les master 1 et 2 exclut les admissions parallèles en master 2 directement.

⁶⁴ Environ un contrat doctoral tous les deux ans d'après les données du contrat en cours de l'IRSEEM fournies dans l'annexe B2 du RAE.

⁶⁵ 350 heures d'après la fiche de poste.

⁶⁶ À l'Insa Rouen Normandie et à l'UFR sciences et techniques de l'université Rouen Normandie.

la plateforme d'archive ouverte interdisciplinaire HAL et le font de manière quasi-systématique si l'on en juge par le nombre d'items émanant du laboratoire qu'on y trouve dans la période de référence.

La réussite des étudiants

1/ Des parcours de réussite pour tous les profils d'étudiants

Le recrutement de l'école est diversifié (post-bac, bac +2 et bac +3, sous statut FISE ou FISA, international), et s'appuie sur différents concours et méthodes de sélection selon les filières d'origine (Parcoursup, concours écrits à travers des banques d'épreuves, épreuves orales éventuelles). Le recrutement dans le cycle préparatoire intégré international s'effectue pour l'essentiel en France par l'intermédiaire du Concours Avenir (78 % des primo-entrants à la rentrée 2020⁶⁷), qui rassemble sept écoles d'ingénieurs et qui est ouvert aux élèves de terminale générale et de terminale en sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D), et, à l'étranger par le biais des cycles d'adaptation conjoints montés en Chine (18 % des primo-entrants à la rentrée 2020). Différentes formules d'adaptation linguistique et scientifique (été, semestre, année) sont proposées aux étudiants chinois, en fonction de leur niveau de maîtrise du français. Certaines de ces formules sont aussi proposées à des étudiants non francophones plus avancés briguant une admission dans le cycle ingénieur. Le CPII irrigue pour plus d'un tiers les promotions d'élèves ingénieurs. Les primo-entrants dans le cursus d'ingénieur au niveau bac +2⁶⁸ sont des étudiants issus des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE — 29 % des entrées à la rentrée 2020⁶⁹), des titulaires du diplôme universitaire de technologie (DUT) ou du brevet de technicien supérieur (BTS) – 22 % à la rentrée 2020, essentiellement des DUT –, et enfin des étudiants internationaux (48 % à la rentrée 2020), majoritairement issus des cycles préparatoires conjoints développés par l'Esigelec à l'étranger. S'y ajoutent quelques étudiants titulaires d'une licence.

Plusieurs actions de soutien ou de mise à niveau sont proposées par l'établissement : en mathématiques et en physique pour les élèves de STI2D durant la 1^{re} année du CPII, en anglais pour les élèves provenant des filières de DUT/BTS et d'Adaptation technicien supérieur (ATS) avant la rentrée, et dans l'ensemble des disciplines scientifiques pour les étudiants qui en ressentent le besoin durant les deux premiers mois de la 1^{re} année du cycle d'ingénieur⁷⁰. Le soin apporté à la sélection des candidats et les mesures d'accompagnement mises en place avant leur intégration dans leur cursus, ou au tout début de celle-ci, conduisent à des taux de réussite tout à fait satisfaisants : 91 % à l'issue de la 1^{re} année du CPII et 95 % à l'issue de la 1^{re} année du cycle d'ingénieur⁷¹.

L'école affiche une proximité avec les entreprises qui s'illustre par près de 50 % d'élèves ingénieurs en alternance (par la voie de l'apprentissage ou du contrat de professionnalisation). C'est sans doute grâce à cette forte présence de l'alternance que l'école parvient à attirer un nombre encore important d'élèves boursiers⁷², malgré des frais de scolarité élevés dans la voie classique⁷³. L'école communique très tôt dans le cursus, dès les années préparatoires au cycle d'ingénieur, sur les possibilités offertes à ses élèves pour une formation en apprentissage. Le fait que la voie classique et celle par apprentissage conduisent à un diplôme unique favorise indubitablement la fluidité des passerelles entre elles.

Afin de permettre aux étudiants de s'orienter, l'école leur propose en dernière année, avant le stage d'ingénieur, des « approches par métiers » prenant la forme d'un séminaire de 30 heures où des ingénieurs viennent présenter le quotidien et la réalité de leur métier dans un des grands domaines d'activité auquel les prépare leur formation⁷⁴. Certains cours et modules de dernière année sont assurés par des intervenants extérieurs. Ces activités sont généralement appréciées pour l'ouverture aux entreprises qu'elles offrent et la qualité de leurs contenus⁷⁵. Les enseignements font l'objet d'une évaluation systématique, une fois tous les deux ans pour chaque unité d'enseignement. Les questionnaires d'évaluation des enseignements sont à l'heure actuelle remplis par 50 à 65 % des étudiants⁷⁶. Ces derniers perçoivent positivement les modifications apportées aux cours, à la suite des demandes formulées par leurs prédécesseurs.

⁶⁷ Ces chiffres, comme tous ceux donnés dans ce paragraphe, sont tirés de l'enquête de la CTI 2021 communiquée au comité par l'établissement avant la visite.

⁶⁸ 304 à la rentrée 2020, d'après les données certifiées de la CTI 2021.

⁶⁹ Dont une bonne dizaine provenant des classes préparatoires ATS.

⁷⁰ RAE, p. 56.

⁷¹ Chiffres pour l'année 2019/2020.

⁷² La proportion d'étudiants boursiers sur critères sociaux s'est élevée à 33 % dans le cycle ingénieur durant l'année 2020-2021 selon les indicateurs de performance associés au contrat 2017-2021 fournis en annexe au RAE. Ce pourcentage est à peu près stable d'une année sur l'autre et se compare favorablement à la moyenne nationale observée par la CGE.

⁷³ Le montant de ces frais de scolarité a été précisé à la page 8 de ce rapport.

⁷⁴ Les élèves ont le choix entre neuf domaines d'activité correspondant à des profils d'ingénieur différents, qui ont été définis par l'école (ingénieur en R&D, ingénieur d'affaires, ingénieur entrepreneur, par exemple).

⁷⁵ Entretiens, auprès des étudiants et des responsables pédagogiques.

⁷⁶ Le taux de participation aux enquêtes d'évaluation des enseignements a nettement progressé au cours des dernières années, notamment grâce à la promotion de ces questionnaires par les professeurs eux-mêmes.

Par ailleurs, les élèves sont encadrés au cours de leurs différents stages et parfois aidés dans leur recherche d'entreprise par l'école⁷⁷. Ils sont invités à participer au Forum normand entreprises-étudiants, coorganisé avec l'Insa de Rouen, le CESI et Studyrama, qui réunit plus de 70 entreprises, mais aussi à aller à la rencontre des entreprises partenaires qui viennent se présenter spécifiquement aux élèves de l'école. À cela s'ajoute la mise en place, par l'Association des diplômés, de groupements d'entreprise, ou «Tribus», formés de quelques anciens étudiants, qui font office d'interface entre leur entreprise et les élèves.

Les actions de communication de l'école auprès des étudiants sont globalement structurées⁷⁸ et paraissent claires pour les étudiants.

L'insertion professionnelle des diplômés du cursus d'ingénieur est de très bonne qualité, avec un pourcentage de diplômés en activité professionnelle (thèses comprises), dans les mois suivants l'obtention de leur diplôme, de 84 % en 2020⁷⁹ et un salaire brut annuel moyen hors primes de 39 370 €⁸⁰. Plus de la moitié des emplois se situent en Île-de-France et 13 % seulement en Normandie. L'Esigelec se prévaut d'une présence significative de ses diplômés dans des PME⁸¹, notamment grâce à l'apprentissage, mais le comité n'a pu trouver aucune donnée précise à ce sujet dans le RAE ou dans les plaquettes de communication de l'école. Les étudiants internationaux diplômés des masters et MSc, pour la plupart originaires d'Asie, trouvent facilement un emploi, en Europe ou dans leur pays d'origine,

L'Esigelec met en œuvre un nombre important de dispositifs visant à orienter au mieux les étudiants vers l'entreprise, ce qui se traduit par une bonne insertion des diplômés, toutes formations confondues, dans le marché du travail. Le comité recommande de poursuivre cet effort dans la perspective d'une plus grande diversité du public accueilli dans les années à venir.

2/ Une vie étudiante dynamique et bien accompagnée

L'école recense plus d'une trentaine de clubs et d'associations (dont la plupart sont des associations loi 1901), portant sur des sujets variés, comme les pratiques sportives, culturelles (avec un fort tropisme international), culinaires, ou encore le développement durable, l'égalité des genres et la réalisation d'objets technologiques innovants dans différents domaines. Les activités associatives sont reconnues et encouragées, avec notamment 500 m² affectés aux bureaux associatifs et aux lieux de vie étudiante, des subventions de l'ordre de 83 k€ réparties entre les différentes associations, ou encore une participation active de l'école à l'organisation du gala annuel.

Plusieurs commissions chargées de la qualité de la vie étudiante et associative se réunissent régulièrement chaque année : la Commission de la vie étudiante (3 fois par an), la Commission de la vie associative (2 fois) et la Commission CVEC (1 fois). Les élèves sont impliqués dans ces instances et font remonter de cette façon leurs demandes à l'école. Les élèves responsables d'associations, ainsi que les étudiants témoignant plus généralement d'un engagement citoyen⁸², se voient proposer différentes modalités de reconnaissance de leur engagement dans leur cursus, qui vont, suivant le cas, d'une simple mention dans le supplément du diplôme jusqu'à l'attribution de crédits ECTS⁸³ en complément ou à la place de certains modules d'enseignement⁸⁴.

L'implantation de l'Esigelec au technopôle du Madrillet donne aux étudiants la possibilité de côtoyer les élèves d'autres écoles, dans un cadre de vie favorable. Le déplacement du cycle préparatoire depuis le centre-ville de Rouen vers le campus permettra aux étudiants du CPII de s'intégrer plus facilement à la vie étudiante. Les accès aux lieux de restauration et de sport sont aisés⁸⁵, et une infirmière est présente sur le campus. L'Esigelec a décidé de cofinancer la halle sportive qu'il est prévu d'installer sur le terrain de l'Insa Rouen⁸⁶, marquant ainsi son attachement au développement du campus et au bien-être de ses étudiants. Par ailleurs, environ 200 logements du Crous sont réservés prioritairement aux élèves de l'école et proposés tout particulièrement aux élèves internationaux primo-arrivants. Ceux-ci apprécient l'accompagnement de l'établissement dans l'ensemble de leurs démarches administratives.

⁷⁷ Il en est de même pour les étudiants étrangers accueillis dans les formations de master ou MSc.

⁷⁸ Les communications internes à destination des étudiants sont réalisées à travers l'ENT, les écrans d'informations, les affichages et l'application MyEsigelec, récemment déployée.

⁷⁹ Selon le tableau du RAE p. 58, ce taux était nettement plus faible entre 2014 et 2016.

⁸⁰ Ces deux chiffres sont à comparer à leurs valeurs moyennes à l'échelle nationale pour les écoles d'ingénieurs, respectivement de 81,5 % et 35 250 k€ d'après l'enquête 2020 sur l'insertion des diplômés des écoles de la CGE.

⁸¹ RAE, p. 59.

⁸² Ils sont par exemple, étudiants réservistes, pompiers volontaires ou participent à certaines activités en faveur de l'égalité des chances.

⁸³ « European Credits Transfer System » en anglais, soit système européen de transfert et d'accumulation de crédits en français.

⁸⁴ RAE, annexe C5, et plaquette éditée par l'école à l'occasion de ses 120 ans, remise au comité lors de la visite.

⁸⁵ La carte d'étudiant Léocarte, commune à tous les étudiants de la ComUE, facilite l'accès aux infrastructures en permettant l'accès au Crous et aux photocopieurs internes.

⁸⁶ Information donnée lors de l'entretien inaugural de la visite.

Tous les étudiants sont invités à prendre part à la vie associative de l'école, malgré les différences d'emploi du temps et de profils. Les étudiants en alternance sont en mesure d'occuper des postes associatifs importants, l'école prenant en compte les périodes en entreprise pour placer les réunions à des moments propices. Les étudiants internationaux sont quant à eux sollicités à travers des événements spécifiques (repas de fête, par exemple), mais sont aussi et surtout accueillis au sein des associations elles-mêmes avec la mise en place d'élèves référents internationaux, un poste rendu obligatoire par l'école au sein des principales associations⁸⁷.

Le comité salue les efforts de l'école dans la mise en place d'un cadre propice aux activités périscolaires entre étudiants et l'encourage à poursuivre dans cette voie. Si la reprise des activités associatives après la pandémie peut s'avérer compliquée, au dire des étudiants eux-mêmes, les éléments nécessaires à une reprise sont présents.

3/ Une participation des étudiants à la gouvernance bien réelle, mais qui pourrait être renforcée

Les étudiants sont représentés par le président du BDE au CA et au Conseil de perfectionnement, auxquels celui-ci participe en qualité d'invité sans voix délibérative. D'autres élèves sont présents dans la Commission de la vie étudiante, la Commission de la vie associative et la Commission CVEC, trois instances consultatives qui préparent les décisions du CA en matière de vie étudiante, et dont les propositions sont en général acceptées, puis mises en œuvre par la direction.

Les étudiants peuvent donner leur avis sur la qualité et la pertinence de l'enseignement qu'ils reçoivent à travers les campagnes d'évaluation des enseignements ou transmettre leurs remarques aux délégués de groupes et de dominantes, qui participent à des réunions de bilan semestrielles. Le comité regrette que les étudiants ne participent pas à l'élaboration des questionnaires et ne soient pas associés à certains comités de pilotage des dominantes ou au Conseil de la formation.

Le service des relations avec les élèves est en mesure de faire remonter les éventuels problèmes rencontrés, et de leur apporter des solutions rapidement, comme l'ont souligné les étudiants lors des entretiens, par exemple pour l'organisation d'événements d'envergure⁸⁸ ou pour permettre la participation des élèves à des compétitions sportives régionales et nationales. La présence de ce service concourt ainsi indirectement à la prise en compte de l'avis des étudiants dans la gestion opérationnelle de l'école.

Enfin, bien que ne relevant pas des étudiants directement, 5 des 19 sièges du CA sont attribués à l'Association des anciens élèves. Le président de cette association, ainsi que certains autres administrateurs de l'école, sont diplômés depuis moins de cinq ans, ce qui leur donne une vision encore récente de son fonctionnement interne.

En dépit de l'absence de voix délibérative des étudiants aux différents conseils de l'Esigelec, la parole des étudiants semble écoutée et prise en compte. Le comité recommande à l'école de conserver sa qualité d'écoute et sa réactivité auprès des étudiants, mais également de mieux associer ces derniers aux réflexions sur les évolutions souhaitables de leur formation ou les évolutions en cours dans l'établissement dans son ensemble.

⁸⁷ C'est en particulier le cas pour le BDE et le BDS.

⁸⁸ Par exemple, le gala.

La valorisation et la culture scientifique

Une réelle culture scientifique et des valorisations nombreuses et significatives à exploiter de façon plus visible et plus formelle

Le positionnement actuel et le projet d'avenir de l'Esigelec s'inscrivent dans la continuité de son histoire centenaire, ancrée dans la valorisation du progrès scientifique. Le domaine très pointu et très évolutif dans lequel se développe l'Esigelec la met au contact des avancées scientifiques les plus récentes, qui nourrissent son enseignement et sont traitées avec un fort souci de la valorisation dans son laboratoire de recherche, l'IRSEEM. Cependant, précisément parce que la recherche de l'Esigelec prend essentiellement la forme de partenariats industriels régionaux et de transferts de technologies, les résultats de cette recherche sont peu visibles et peu diffusés hors du cercle restreint des partenaires, y compris pour les élèves de l'école. Enfin, comme la culture scientifique est naturelle à l'établissement, elle s'exprime souvent de façon informelle et comme elle se concrétise dans la diversité des demandes de ses partenaires, elle peut manquer de repères stables et propres à l'établissement.

Le comité recommande à l'Esigelec de créer des indicateurs plus spécifiques que ceux existants, qui lui permettraient de mieux piloter la valorisation et la diffusion de ses résultats de recherche, tant en interne qu'en externe.

Le montant total des contrats de recherche industriels est passé de 605 k€ en 2015 à 290 k€ en 2019, alors que les recettes issues de prestations réalisées sur les plateformes sont restées plus stables et se sont établies à 364 k€ en 2019⁸⁹. Parmi les partenaires les plus fidèles de l'Esigelec au regard du nombre de contrats passés avec l'école entre 2015 et 2020, on compte de grands groupes comme Faurecia, Safran Nacelles et Segula Technologies⁹⁰. Le plus gros contrat, d'un montant de 500 k€, a été signé avec Transdev en 2017 pour la conception d'un algorithme robuste et précis de localisation pour véhicule autonome (une des bases technologiques sur lesquelles a pu se développer le projet *Normandy Autonomous Lab*).

Le positionnement important et de longue date de l'Esigelec dans la recherche partenariale trouve son expression la plus emblématique dans son action fondatrice en 2006 dans l'Institut Carnot Énergies et systèmes de propulsion, qui réunit plusieurs laboratoires de recherche, dont l'IRSEEM, pour apporter des solutions aux entreprises dans les domaines des transports, de l'énergie et de l'environnement. Dans cette même logique, l'établissement est aussi l'un des fondateurs de l'Institut de transition énergétique (ITE) VEDECOM consacré aux mobilités innovantes et durables, créé en 2014 dans le cadre du PIA. L'Esigelec y assure l'animation scientifique du thème « délégarion de conduite et connectivité » et expérimente dans ce cadre, sur le technopôle du Madrillet, le premier service de mobilité partagée et autonome à la demande sur route, ouvert en Europe, en coopération avec le projet *Normandy Autonomous Lab*.

Au sein de l'IRSEEM, le SIRD est chargé de détecter les potentielles innovations et transferts de technologies et, le cas échéant, d'en assurer l'accompagnement complet. Il est rare que le développement de dispositifs innovants par les équipes de recherche du laboratoire s'assortisse d'un dépôt de brevet susceptible de protéger l'invention. Le transfert de technologie (avec cession de la propriété intellectuelle) se fait au travers du contrat de recherche liant l'école à son partenaire industriel. Récemment, l'école a confié la valorisation de briques logicielles mises au point par les chercheurs de l'IRSEEM à Normandie Valorisation, le service de valorisation de la ComUE Normandie Université. **Le comité recommande à l'Esigelec de s'engager dans cette démarche chaque fois que l'occasion s'en présentera, même si la protection de la propriété intellectuelle n'est pas aujourd'hui une priorité pour l'école. Le comité y voit un moyen d'assurer une plus grande visibilité à la R&D menée au sein de l'Esigelec et à ses réalisations.**

L'école encourage clairement et soutient les projets de développement et de création d'activités. Pour cela, elle utilise fréquemment les services de Normandie Incubation, en particulier pour des projets portés par ses élèves dans le cadre de leur Projet d'Ingénieur (PING) au semestre 9. En 2019, un groupe d'élèves a ainsi pu travailler à la mise au point d'une solution de pilotage prédictif de la consommation énergétique d'un fauteuil roulant électrique, s'insérant dans le projet européen Interreg ADAPT (*Assistive Devices for empowering disAbled People through robotics*), qui réunit 15 partenaires français et britanniques et que coordonne l'Esigelec.

Selon le RAE, 3 élèves ont bénéficié du statut national d'étudiant-entrepreneur durant l'année 2019-2020. Ils étaient 6 l'année suivante⁹¹. Sur ce thème, l'école reste néanmoins prudente et ne souhaite pas forcément trop

⁸⁹ RAE, annexe B2.

⁹⁰ Document « Indicateurs de valorisation des résultats de recherche de l'IRSEEM » fourni par l'établissement après la visite.

⁹¹ Enquête de la CTI 2021.

encourager une création d'entreprise trop précoce au détriment d'une consolidation des savoir-faire au sein d'une entreprise établie⁹².

L'Esigelec a noué un partenariat avec l'IMT, qui a vocation à se renforcer au travers d'une convention de partenariat stratégique. Dans cette perspective, il est prévu un appui et une coopération au transfert de technologie et au portage de projets communs à l'échelle de la région Normandie et, de façon plus large, une participation aux contrats portés par l'IMT avec les grandes entreprises, dans les domaines d'expertise de l'école. Celle-ci est membre d'un grand nombre de réseaux professionnels, souvent avec un rôle actif, et avec le soutien affirmé des différentes instances locales et régionales. Sa présence au sein de ces réseaux lui permet de nouer et d'entretenir des relations de partenariats industriels et économiques, qui nourrissent et stimulent sa R&D, mais qui ne contribuent cependant pas encore assez à une large diffusion et valorisation de sa recherche.

En matière de vulgarisation scientifique, le RAE indique que les enseignants-chercheurs et les doctorants de l'Esigelec et de l'IRSEEM participent chaque année à des manifestations comme la Fête de la science, le Forum du numérique, le Salon des métiers de l'électricité et de l'électronique et « Pint of Science ». Cette participation est concertée avec les partenaires académiques de l'école au sein de la ComUE Normandie université ou de l'association CESAR à l'échelle du site rouennais. Il semble qu'elle soit aujourd'hui plus modeste que par le passé, en tout cas pour ce qui concerne la Fête de la Science⁹³, et on peut regretter qu'il n'en soit pas fait du tout mention sur le site internet de l'établissement. Comme évoqué auparavant, l'école reste en revanche très investie dans ses actions auprès des lycéens (Cordées de la réussite, journées portes ouvertes, partenariat avec l'association « Elles bougent »).

En conclusion, l'Esigelec dispose de nombreux atouts pour valoriser les résultats de sa recherche scientifique et participer activement au développement de la culture scientifique. Les entretiens conduits durant la visite montrent que ces atouts pourraient être exploités de façon plus systématique et mieux pilotés pour être mis plus directement au service de son projet institutionnel.

⁹² À l'appui de cette vision, l'enquête de la CTI 2021 déjà citée relève qu'il y a eu ces trois dernières années une trentaine de créations d'entreprises par des ingénieurs diplômés de l'Esigelec, un chiffre sans commune mesure avec les deux précédents.

⁹³ Au programme du Village des Sciences du Madrillet organisé du 7 au 11 octobre 2021 dans le cadre de l'édition 2021 de la Fête de la Science (<https://www.fetedelascience.fr/village-des-sciences-de-rouen-le-madrillet-0>), l'Esigelec ne figure qu'au travers de l'association étudiante ESIG'TRONIX qui a été partie prenante d'une exposition sur le monde des drones aux côtés de l'association étudiante INSA Drone de l'Insa Rouen Normandie.

Les politiques européenne et internationale

1/ Une politique d'internationalisation proactive et dynamique

L'Esigelec porte depuis longtemps une véritable stratégie de développement à l'international. Celle-ci vise d'une part à internationaliser l'ensemble des cursus de formation offerts par l'établissement en développant le recrutement et l'accueil d'étudiants étrangers dans ses programmes et en favorisant la mobilité étudiante et enseignante, entrante et sortante⁹⁴. Elle vise d'autre part à accroître le rayonnement de l'école à travers des implantations partielles à l'étranger (en Afrique et en Asie pour l'instant). Durant l'année 2019-2020, l'école a accueilli, tous programmes confondus (cycle ingénieur, cycle préparatoire intégré, master, Msc et doctorat), 762 étudiants étrangers (soit 43 % de son effectif total, avec une grande majorité originaire d'Afrique ou d'Asie⁹⁵), dont 551 étaient inscrits dans le programme d'ingénieur (soit 35 % des élèves ingénieurs).

La politique d'internationalisation de l'Esigelec s'appuie sur quatre piliers qui se renforcent mutuellement. En premier lieu, des cycles préparatoires implantés durant les années 2000 dans trois pays d'Afrique subsaharienne (Sénégal, Bénin, Cameroun) et plus récemment sur d'autres continents (au Sri Lanka en 2016 et en Biélorussie depuis 2019), assortis de cycles d'adaptation conjoints avec trois lycées partenaires en Chine (à Shanghai, Hangzhou et Pékin)⁹⁶. L'ensemble de ces dispositifs assure à l'école un recrutement international significatif, à la fois dans son cursus d'ingénieur et dans son CPII⁹⁷. L'Esigelec a fait le choix pertinent d'élargir à d'autres établissements français les possibilités de poursuite d'études offertes aux étudiants inscrits dans ces programmes⁹⁸. Le RAE cite un projet de création d'un cycle préparatoire conjoint à Bogotá en Colombie, qui associera du côté français, l'ensemble des écoles du «Concours Avenir» dont relève l'Esigelec pour son recrutement après le bac.

En second lieu, l'école entretient un programme très soutenu d'accueil de professeurs invités étrangers (de l'ordre de 45 par an), pour la plupart issus des universités partenaires de l'école, qui viennent enseigner en anglais à Saint-Étienne-du-Rouvray pendant des périodes courtes de deux semaines, souvent plusieurs années de suite. Outre leur effet bénéfique sur l'internationalisation de l'enseignement, ces visites servent fréquemment de catalyseurs à de nouvelles collaborations en matière de recherche ou de formation, comme des thèses en cotutelle ou la mise en place de doubles diplômes. C'est ainsi qu'est née l'idée du programme MSc avec l'université des sciences et technologies en électronique de Chengdu, qui a ouvert en février 2021 et se déroule intégralement en Chine.

Le troisième pilier réside dans les deux bureaux de représentation dont dispose l'école à Bangalore (Inde) et Shanghai. Ces deux bureaux jouent, à travers leurs responsables, un rôle essentiel dans la promotion des formations de l'école auprès des familles ou des institutions de leur pays et dans l'accompagnement des élèves ou des étudiants de l'amont à l'aval de leur expérience de formation à l'Esigelec, ainsi que dans la recherche de nouvelles possibilités de développement en fonction de l'évolution de la conjoncture économique et politique en Inde (plus généralement en Asie du Sud) ou en Chine. Le rayon d'action du bureau en Inde s'est étendu au Sri Lanka, il y a quelques années, et, plus récemment, à Dubaï, où se trouve un des campus internationaux du partenaire privilégié de l'Esigelec en Inde, la *Manipal Academy of Higher Education*⁹⁹.

Enfin, pour favoriser la mobilité internationale de ses élèves et élargir l'éventail de nationalités de son public étudiant, l'école a développé un vaste réseau de partenaires internationaux répartis sur les cinq continents¹⁰⁰, en privilégiant à la fois des destinations attractives pour des étudiants français, la cohérence ou une complémentarité thématique chez ses partenaires, et des accords permettant des échanges dans les deux sens quand cela était possible. Des doubles diplômes ont été montés avec sept de ces partenaires (quatre en Europe, deux en Amérique du Nord et un en Chine). Depuis la rentrée 2019, les élèves ingénieurs inscrits dans le cursus normal doivent valider une mobilité internationale d'au moins quatre mois (l'équivalent d'un semestre

⁹⁴ Durant l'année 201/2019, plus de 210 mobilités étudiantes et enseignantes entrantes et sortantes ont été engagées entre l'école et ses partenaires (RAE, p. 34). Une trentaine d'entre elles concernent chaque année des personnels de l'établissement (RAE, p. 32).

⁹⁵ RAE, annexe C4.

⁹⁶ Ces programmes comportent pour les élèves sélectionnés au niveau bac -3 un semestre d'études en France à l'Esigelec durant leurs trois années au lycée.

⁹⁷ À la rentrée 2020, 30 des 169 primo-entrants dans le cycle préparatoire intégré et 125 des 304 primo-entrants dans le cursus ingénieur étaient issus des formations délocalisées précédemment décrites (données certifiées de la CTI en 2021).

⁹⁸ C'est le cas de Neoma Business School Rouen et Reims pour les élèves chinois.

⁹⁹ C'est avec cette institution, une université privée multidisciplinaire déployée sur plusieurs campus en Inde, dont le principal se situe dans la ville de Manipal, et ayant été reconnue en 2018 comme «Institute of Eminence» par le gouvernement indien, que l'Esigelec a monté ses deux programmes de MSc sur les systèmes embarqués, accrédités par la CGE.

¹⁰⁰ Le réseau était constitué en 2019/2020 de 95 universités, écoles et centres de formation situés dans 44 pays, dont 38 % en Europe, 29 % en Asie, 18 % en Amérique (Nord et Sud), 11 % en Afrique et 4 % en Océanie (RAE, p. 34).

académique), qu'ils peuvent effectuer selon plusieurs modalités tout au long de leur parcours¹⁰¹. Pour les étudiants ayant le statut d'apprenti, la durée de mobilité exigée est réduite à 12 semaines et elle se fait exclusivement sous la forme de stages. Au regard des efforts déployés par l'établissement pour les sensibiliser à l'importance d'une expérience internationale, la part des élèves ingénieurs dans la filière classique effectuant une mobilité d'études dans une université partenaire pour au moins un semestre peut paraître modeste : elle s'est élevée à 14 % pour la promotion diplômée en 2020¹⁰². Un élément d'explication tient au grand nombre d'étudiants étrangers dans la promotion, souvent peu enclins à repartir pour un autre pays au cours de leur formation. Le coût de la mobilité et les fortes exigences académiques pour pouvoir y prétendre sont également évoqués par les étudiants que le comité a pu rencontrer durant la visite.

L'Esigelec s'est construit indéniablement au fil des années une belle image à l'international. Le renforcement des liens avec l'IMT devrait lui permettre de consolider ses acquis sur les continents où elle est déjà bien implantée¹⁰³, mais où la concurrence reste rude, et d'ouvrir de nouvelles perspectives dans le reste du monde, notamment en Europe. **Le comité recommande à l'école d'associer davantage ses partenaires institutionnels (Région, métropole et CCI) à sa politique internationale. S'ils perçoivent son dynamisme, ils n'ont pas nécessairement identifié toutes les ressources et les potentialités pour le développement économique du territoire. Le comité a trouvé intéressante la volonté de l'établissement de sortir d'un modèle de formation internationale pouvant induire une fuite des cerveaux et une perte de compétences dans les pays partenaires et d'aller à l'avenir plutôt vers des formations délocalisées, organisées dans le pays d'origine, comme cela a été le cas en Chine (et précédemment au Burkina Faso). Si ce modèle, qui se rapproche de celui pratiqué par l'IMT, devait se généraliser, le comité recommande à l'école de favoriser la participation des étudiants français à ces formations, ne serait-ce que pour des durées limitées, afin que ces dernières fassent partie intégrante de son offre éducative.**

2/ Un pilotage efficace des relations internationales et un accompagnement attentif des mobilités entrante et sortante

La direction des relations internationales assure un suivi très précis des partenariats, qui sont régulièrement réactualisés au vu de leur niveau d'activité au cours des trois dernières années, et enrichis suivant les orientations souhaitées par les autres directions de l'école. Des informations très claires sont données aux élèves sur les possibilités de mobilité académique, qui valorisent l'ensemble des destinations offertes. L'école prend en charge partiellement ou intégralement les frais de scolarité dans l'établissement partenaire pour les candidats à une mobilité d'étude¹⁰⁴ et soutient également les mobilités vers des universités partenaires en Europe à travers les subventions obtenues dans le cadre du programme Erasmus+, dont l'établissement a obtenu la charte (convention renouvelée pour la période 2021-2027). L'Esigelec prête également une attention particulière à la qualité de l'accueil des étudiants internationaux et à leur bonne intégration dans leur cursus de formation, ce qui lui a valu l'obtention en septembre 2021 du label « Bienvenue en France » avec deux étoiles, décerné par Campus France. Des bourses d'excellence sont accordées aux étudiants accueillis en master, sur la base de leurs mérites académiques. La réduction des effectifs dans les programmes de master causée par la crise de la Covid-19 amplifie le risque que les étudiants se sentent un peu isolés et privés des interactions et de l'émulation féconde qui peuvent s'installer dans des groupes d'apprenants plus larges.

Pour prévenir ce risque d'isolement, le comité recommande à l'établissement de veiller à multiplier les occasions de rencontre des étudiants internationaux avec d'autres élèves autour d'activités pédagogiques communes.

¹⁰¹ Au semestre 7, en petits groupes vers quatre pays (Canada, Irlande, Belgique et Inde) dans le cadre du programme « Fly with Esigelec » ou en dernière année à titre individuel, pour un ou deux semestres pour les élèves optant pour une mobilité d'étude, durant l'été ou au semestre 10 pour les élèves optant pour un stage.

¹⁰² Dans la même promotion 2020, le pourcentage de diplômés ayant fait un stage durant leur scolarité dans une des universités partenaires de l'Esigelec s'est élevé à 13 %.

¹⁰³ L'IMT a ouvert à la rentrée 2019 un bachelor « innovation, management, technologies numériques » en partenariat avec le groupe Sup de Co Dakar dans le cadre du Campus franco-sénégalais, dont l'Esigelec est partenaire, et entretient également une collaboration avec la Manipal Academy of Higher Education en Inde.

¹⁰⁴ L'effort financier pour l'Esigelec a été de 80 k€ en 2020-2021 pour 22 élèves-ingénieurs en 2^e année et 19 en 3^e année.

Conclusion

L'Esigelec a fêté en 2021 ses 120 ans, toujours animée de la volonté de se développer au service de l'intérêt général. École d'ingénieurs de statut privé solidement ancrée dans son territoire et attentive aux enjeux de développement économique de celui-ci depuis sa création, elle a construit ces dernières années des liens fructueux et dynamiques avec ses partenaires académiques régionaux, qu'ils soient publics ou privés. Le choix fait très tôt d'être présente à l'international lui permet aujourd'hui d'être un acteur important de l'enseignement supérieur français et de la francophonie en Afrique et en Asie. Ses formations, de qualité et portant sur des thématiques d'avenir, assurent une très bonne insertion professionnelle à l'ensemble de ses diplômés, toutes origines confondues. Ce bon bilan tient beaucoup à l'engagement de la direction de l'établissement et au professionnalisme des équipes qui l'accompagnent.

L'ambition affichée de devenir une référence dans le domaine des systèmes intelligents et connectés à l'horizon 2030 mériterait aux yeux du comité d'être encore précisée dans les mois qui viennent, en cherchant par exemple des modèles à l'étranger auxquels l'Esigelec souhaiterait pouvoir se comparer à terme. Pour atteindre ses objectifs, l'école pourra assurément s'appuyer sur le partenariat stratégique qu'elle est en train d'établir avec l'IMT qui devrait démultiplier son rayon d'action dans plusieurs domaines. La dynamique actuelle du campus du Madrillet et les possibilités de nouvelles synergies entre formation, recherche et innovation qu'elle ouvre constituent également un réel atout.

Pour marquer sa différence, seule ou avec son réseau de partenaires privilégiés, il est essentiel que l'école maintienne une recherche au plus haut niveau. Un équilibre délicat entre recherche amont et recherche applicative est sans doute encore à trouver. La solution passe aussi par une clarification des déroulements de carrière proposés aux enseignants-chercheurs au sein de l'établissement, travail en cours dans le cadre du projet de mise en place d'une GPEC. Dans une perspective de croissance de ses effectifs (personnels et étudiants), il est nécessaire que l'Esigelec renforce également assez vite sa capacité à anticiper ses besoins de manière pluriannuelle, et qu'elle mette la démarche qualité, dans laquelle elle s'est résolument engagée, au service de son projet stratégique, de manière à obtenir l'adhésion de l'ensemble de sa communauté.

1/ Les points forts

- Une stratégie de développement de l'école claire, lisible et affirmée sur des sujets d'avenir importants avec une organisation efficace ;
- Un acteur important dans un réseau de partenaires académiques du site avec une réelle complémentarité (campus, région et réseaux d'écoles d'ingénieurs) ;
- Un grand nombre de programmes et de projets d'appui scientifique et technologique aux partenaires économiques et industriels de la région Normandie, réalisés avec beaucoup de réactivité et agilité ;
- Une forte internationalisation de l'école, reconnue par les partenaires, et une capacité à exporter son savoir-faire en formation ;
- Un modèle d'intégration de l'apprentissage dans la formation menant à un diplôme unique d'ingénieur. Un format de diplôme qui intéresse les grands groupes pour l'adaptabilité et le savoir-faire des ingénieurs formés.
- Une vie étudiante riche et bien accompagnée par l'établissement, favorisant l'autonomie et la prise de responsabilités des étudiants ;
- Des locaux et des équipements de R&D et de formation performants.

2/ Les points faibles

- Une faible visibilité nationale et internationale de la recherche ;
- Une sous-estimation du risque de perte de leadership dans les thématiques de l'école ;
- Le temps parfois limité dont disposent les enseignants-chercheurs pour mener leurs recherches, avec peu de possibilités d'aménagement de service ;
- Une faible culture de la protection de la propriété intellectuelle ;
- Un pilotage pluriannuel des ressources à renforcer autour de la projection des ambitions de développement de l'école.

3/ Les recommandations

- Définir et piloter un petit nombre de paramètres stratégiques permettant de mesurer le chemin parcouru et l'atteinte de l'objectif de devenir une école référente dans le domaine des systèmes connectés et intelligents.
- Veiller à poursuivre le dialogue engagé autour du projet de GPEC en vue de la reconnaissance statutaire des personnels (enseignants et non enseignants), et ce, en identifiant les compétences-clefs et en anticipant les mobilités.
- Bien afficher les priorités scientifiques de l'établissement dans les futurs recrutements d'enseignants-chercheurs.
- S'orienter vers un management par la qualité dans l'ensemble des secteurs d'activité de l'école.
- Orchestrer l'ensemble des actions permettant à l'école de mieux faire connaître la diversité de ses savoir-faire et la richesse de son offre auprès des entreprises.
- Renforcer la culture scientifique des étudiants en les sensibilisant tous aux axes de recherche de l'école, aux résultats de cette recherche, et aux carrières dans leur domaine de spécialisation.
- Mobiliser encore davantage le réseau des alumni pour développer les relations avec les entreprises et l'image de l'école dans les entreprises.

Liste des sigles

A

Apec	Association pour l'emploi des cadres
APP	Apprentissage par projet
ATS	Adaptation technicien supérieur

B

BDE	Bureau des étudiants
BDS	Bureau des sports
BTS	Brevet de technicien supérieur
BU	Bibliothèque universitaire

C

CA	Conseil d'administration
CCI	Chambre de commerce et d'industrie
CED	Collège de l'école doctorale
CESAR	Conférence de l'enseignement supérieur de l'agglomération de Rouen
CESI	Campus d'enseignement supérieur et de formation
CFA	Centre de formation d'apprentis
CGE	Conférence des grandes écoles
CHU	Centre hospitalier universitaire
Cifre	Convention industrielle de formation par la recherche
ComUE	Communauté d'universités et établissements
CPII	Cycle préparatoire intégré international
CPGE	Classe préparatoire aux grandes écoles
CPU	Conférence des présidents d'université
CRIANN	Centre régional informatique et d'applications numériques de Normandie
Crous	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
CSE	Comité social et économique
CSIRN	Campus sciences et ingénierie Rouen Normandie
CTI	Commission des titres d'ingénieur
CVEC	Contribution de vie étudiante et de campus

D

DD&RS	Développement durable et responsabilité sociétale
Drari	Délégué régional académique de la recherche et de l'innovation
DUT	Diplôme universitaire de technologie

E

ECP	Engagement citoyen et professionnel
ECTS	<i>European Credits Transfer System</i>
ED	École doctorale
Eespig	Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
EM	École de management
ENT	Environnement numérique de travail
EOHP	Électif optionnel hors pédagogie
EPCSCP	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
ESADHaR	École supérieure d'art et de design Le Havre-Rouen
Ésam	École supérieure des arts et métiers
Esigelec	École supérieure d'ingénieurs en génie électrique
ESITech	École supérieure d'ingénieurs en technologies innovantes

F

FISA	Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE	Formation initiale sous statut étudiant

G

GIP Groupement d'intérêt public
GPEC Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences

H

HDR Habilitation à diriger des recherches

I

IMT Institut Mines-Télécoms
INP Institut national polytechnique
Insa Institut national des sciences appliquées
IRSEEM Institut de recherche en systèmes électroniques embarqués
ISAE-ENSMA Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace - École nationale supérieure de mécanique et d'aérotechnique

M

MSc Master of Science
Mesri Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MIIS Mathématiques, information, ingénierie des systèmes

O

OPCO Opérateur de compétences

P

PACTE Plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises
PIA Programme d'investissement d'avenir
PING Projet ingénieur
PME Petites et moyennes entreprises

R

RAE Rapport d'autoévaluation
R&D Recherche & développement
RNCP Répertoire national des certifications professionnelles

S

SIRD Service de l'innovation, de la recherche et du développement
Sresri Schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
STI2D Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable

T

TD Travaux dirigés
TP Travaux pratiques

U

UE Unité d'enseignement
UGEI Union des grandes écoles indépendantes
UFR Unité de formation et de recherche
UIMM Union des industries et métiers de la métallurgie

Observations du directeur général de l'Esigelec



Direction générale

Saint-Étienne-du-Rouvray,
Le 17 mai 2022

HCERES
M. Pierre GLAUDES
Directeur du département d'évaluation des établissements
2 rue Albert Einstein
75013 PARIS

Nos réf : EC/CLT
Objet : Observations du Directeur général au rapport définitif du HCERES – section établissement

Monsieur le Directeur,

Nous vous confirmons la bonne réception du rapport définitif concernant l'évaluation par le HCERES, section établissement, de l'ESIGELEC, dans le cadre de la vague B. Cet audit a été mené du 16 au 18 novembre 2021, dans un contexte sanitaire tendu ; nous tenons ainsi à remercier le HCERES pour avoir conduit cette évaluation en présentiel, dans les locaux de l'ESIGELEC. Le comité a ainsi pu apprécier, comme il l'indique dans le rapport, « la mobilisation remarquable » des différents partenaires de l'école.

Le rapport est très complet. Il montre l'engagement du comité d'évaluation dans cette mission, aussi bien en amont, avec l'appropriation des documents fournis, que lors de l'audit, et dans la restitution qu'il en a faite, matérialisée par ce rapport. Nous tenons, au nom de l'ESIGELEC, à remercier le comité pour ce travail et, in fine, pour l'analyse fine et juste, portée sur les différentes dimensions de l'ESIGELEC.

Le comité reconnaît à l'ESIGELEC des fondations solides et une vision claire quant à sa stratégie autour de quatre axes : alliance, développement, territoire et talents. L'ESIGELEC assume son rôle d'établissement d'enseignement supérieur « complet », remplissant ses missions de formation, de recherche, et de contribution au développement économique. L'école se développe, et a pour ambition de continuer son évolution, aussi bien sur le plan national, qu'international. Elle ne conduira de tels projets de développement qu'en prenant en considération des modèles de coûts complets, afin d'assurer, bien évidemment, la soutenabilité de telles ambitions. Par ailleurs, ces développements ne seront conduits que s'ils donnent sens au positionnement de l'ESIGELEC en tant qu'établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (label EESPIG). Ainsi, elle ne conduira ses missions que pour pallier un besoin de formation et d'acquisition de compétences des étudiants et pour répondre aux attentes en recrutement des entreprises contributrices du développement économique.

TECHNOPOLE DU MADRILLET - AVENUE GALILEE - BP 10024 - 76801 SAINT ETIENNE DU ROUVRAY CEDEX
Tél : +33 (0)2 32 91 58 58 - ASSOCIATION A BUT NON LUCRATIF. LOI 1901 - SIRET 413 701 111 00028 APE 8542Z

1/3



L'ESIGELEC s'appuiera en particulier sur une offre de formation qui se veut à la fois très riche mais aussi en constante évolution et développement, avec notamment des projets en cours pour l'élargissement de cette offre à la fois en France mais aussi à l'international.

Le comité a pu également constater la grande diversité culturelle de toutes les nationalités existantes à la fois au sein du corps enseignant de l'école, mais aussi au sein de la population étudiante. Le label « Bienvenue en France » obtenu avec deux étoiles témoigne de la qualité de l'accueil et des services proposés par l'établissement à ses étudiants internationaux, et sera sans nul doute un véritable atout pour l'école dans le développement de ses actions visant à accroître la diversité de provenance de ses étudiants internationaux.

L'école remercie le comité pour l'analyse conduite et ainsi la conclusion qui en découle. Elle fera siennes les recommandations qui sont soulignées, et cherchera à corriger, pour la période contractuelle à venir, les points faibles identifiés. En particulier, nous sommes parfaitement conscients de l'importance d'une vision pluriannuelle, notamment sous l'angle des ressources, que nous pouvons renforcer. Ceci inclut, comme le souligne le comité, l'existence de schémas directeurs, permettant de consolider cette vision pluriannuelle.

Le comité a bien perçu la dynamique de l'établissement et les évolutions engagées, bien que ces dernières restent à finaliser. Sous l'angle de la recherche, l'ESIGELEC est fière de ce qu'elle représente ; son laboratoire, l'IRSEEM, doté de plateformes technologiques et de moyens très importants, est un acteur parfaitement identifié, aussi bien auprès des académiques, que des partenaires industriels. Il nous appartient de continuer à renforcer cette position, dans le cadre de notre établissement privé ne disposant que de 5% de financement public, donc dans un contexte économique contraint. Les actions engagées pour confirmer le leadership recherche et la visibilité nationale et internationale sont focalisées sur la mise en place de partenariats stratégiques avec des grands acteurs internationaux des mondes économiques et académiques et la conduite de travaux de haute valeur scientifique et technologique et à fort impact en termes de production scientifique et de valorisation industrielle. L'efficacité de ces actions est appuyée par un meilleur suivi et encadrement des enseignants-chercheurs et l'application d'une démarche qualité dans le pilotage des projets et la gestion des moyens. La bonne reprise post-Covid des séminaires recherche, instrument de communication des résultats du labo, et la planification de journées thématiques, cadre d'échange avec les acteurs de l'écosystème, permettent l'émergence de nouveaux projets et favorisent bien le travail collaboratif. Nous sommes également au fait des enjeux de la GPEC et de reconnaissance « statutaire » des personnels, qu'ils soient enseignants, enseignants-chercheurs ou fonctions support. Le comité a relevé en recommandation ce point, qui fait l'objet d'une instruction en interne et qui vise à répondre à des attentes légitimes.

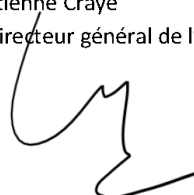
Au terme de cette évaluation, l'ESIGELEC souligne qu'elle aura été évaluée en 2020 par la CTI et reconduite par cette dernière pour la durée maximale d'accréditation. L'ESIGELEC a également été évaluée par le HCERES, section formation, et voit ses diplômes nationaux de master, en co-accréditation avec l'INSA de Rouen Normandie, reconduits. Elle a été évaluée par le HCERES, section recherche, pour son laboratoire IRSEEM, en cotutelle avec l'Université de Rouen Normandie. Ce



laboratoire est désormais une Unité de Recherche en cotutelle (précédemment Equipe d'Accueil) et continuera son développement. Le dernier rapport correspond à la section établissement du HCERES, et donne ainsi une feuille de route claire pour l'école, pour la période contractuelle à venir. L'école utilisera à bon escient l'ensemble de ces évaluations, toutes de qualité, et qui contribueront ainsi à caractériser ses marges de progrès. Les feuilles de route, en phase avec le plan stratégique 2019-2030, seront déployées et ainsi confrontées aux prochaines échéances de la vague B, à l'horizon 2027.

En renouvelant mes remerciements, je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en mon engagement le plus complet.

Etienne Craye
Directeur général de l'ESIGELEC



Organisation de l'évaluation

Le comité d'évaluation était présidé par Monsieur **Thierry Dombre**, ancien professeur des universités à l'université Grenoble-Alpes et vice-président en charge de la formation à l'université Joseph-Fourier, aujourd'hui à la retraite.

Ont participé à cette évaluation :

- Madame **Edwige Helmer Laurent**, déléguée régionale Centre-Est au Centre national de la recherche scientifique (CNRS), ancienne directrice générale adjointe de l'université de Lorraine ;
- Monsieur **Patrick Margron**, ancien directeur des ressources humaines du groupe Veolia, executive coach HEC ;
- Monsieur **Théo Saulus**, élève ingénieur à CentraleSupélec, chef de projets auprès du Bureau national des élèves ingénieurs (BNEI) ;
- Madame **Valérie Vigneras Lefebvre**, professeure des universités à l'Institut national polytechnique (INP) de Bordeaux, présidente de la 63^e section du Conseil national des universités et ancienne directrice adjointe chargée de la recherche et du transfert à Bordeaux INP.

Monsieur **Stéphane Mottet**, conseiller scientifique, et Madame **Delphine Chane-Sone**, chargée de projet, représentaient le Hcéres.

L'évaluation porte sur l'état de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.

On trouvera les CV des experts en se reportant à la Liste des experts ayant participé à une évaluation par le Hcéres à l'adresse URL <https://www.hceres.fr/fr/liste-des-experts-ayant-participe-une-evaluation>.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)