

# Rapport de mission d'audit

ECAM Rennes – Louis de Broglie  
ECAM Rennes

## Composition de l'équipe d'audit

Isabelle AVENAS-PAYAN (membre de la CTI, rapporteur principal)

Patrick OBERTELLI (membre de la CTI et corapporteur)

Pierre-Marie VERCHERE (expert auprès de la CTI)

Meryem ESSAKET (experte internationale auprès de la CTI)

Joris PLACETTE (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 10 octobre 2023

Pour information :

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

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

Nom de l'école : ECAM Rennes – Louis de Broglie  
Acronyme : ECAM Rennes  
Privé labellisé EESPIG par le ministère chargé de l'enseignement supérieur  
Académie : Rennes  
Siège de l'école : Rennes  
Réseau, groupe : ECAM, FESIC, CGE, CDGEB

## Campagne d'accréditation de la CTI : 2023-2024

### Demande d'accréditation hors campagne périodique

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

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

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé de l'ECAM Rennes – Louis de Broglie, <b>spécialité Systèmes numériques</b> <a href="#">sur le site de Cherbourg-en-Cotentin</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti Formation continue
Nouvelle voie (NV)	Ingénieur diplômé de l'ECAM Rennes – Louis de Broglie, <b>spécialité Systèmes numériques</b> , <a href="#">sur le site de Rennes</a>	Formation continue

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

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

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

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école

L'ECAM Rennes – Louis de Broglie est une école d'ingénieurs privée, fondée en 1991 par quatre ingénieurs de l'industrie pour former des ingénieurs généralistes. Les fondateurs choisissent, en 1991, le nom de « Louis de Broglie », prix Nobel de physique en 1929, pour témoigner d'une exigence scientifique de haut niveau. Ils adoptent comme devise : « *La science au service de l'Homme* », exprimant ainsi leur ambition d'associer une solide formation humaine à l'acquisition des compétences techniques en s'appuyant à la fois sur la pédagogie par projets et sur l'approche par compétences.

L'école se présente comme une école en trois ans. Elle héberge cependant dans ses locaux, depuis 2006, une classe préparatoire PCSI-PSI, gérée en association avec le lycée Assomption de Rennes. Les élèves suivent le programme pédagogique officiel des classes préparatoires.

Le groupe ECAM, créé en 2004, compte aujourd'hui parmi ses membres : ECAM Lyon, ECAM Rennes – Louis de Broglie et ECAM-EPMI à Cergy-Pontoise.

L'ECAM Rennes est membre de la Fédération des établissements d'enseignement supérieur d'intérêt collectif (FESIC), de la Conférence des grandes écoles (CGE) et de la Conférence des directeurs des grandes écoles de Bretagne (CDGEB).

L'ECAM Rennes est un établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (EESPIG) sous la tutelle de la Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle (DGESIP) et signe un contrat annuel avec le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche.

L'école est installée sur le campus vert de Ker Lann, à Bruz, dans la métropole de Rennes, depuis 1992. Sur l'année universitaire 2022-2023, elle accueille 633 élèves : 79 en cycle préparatoire, 317 sous statut étudiant et 237 apprentis dont 11 en contrat de professionnalisation.

### Formation

L'école délivre trois diplômes d'ingénieur sur le site de Rennes :

- Un diplôme d'ingénieur généraliste en formation initiale sous statut d'étudiant, aussi accessible en formation continue et par la VAE ; la formation a ouvert dès la création de l'école en 1991 ; en 2022, 85 élèves ont été diplômés dont 16 filles, soit 19%, et 9 contrats de professionnalisation ; en 2022-2023, la filière compte 374 élèves dont 59 filles, soit 16% ;
- Un diplôme d'ingénieur spécialisé en génie industriel en formation initiale sous statut d'apprenti, aussi accessible en formation continue, en partenariat avec l'ITII Bretagne ; la formation a ouvert en 2007 ; en 2022, 50 apprentis ont été diplômés dont 6 filles, soit 11% ; la formation continue a diplômé 2 élèves en 2018, aucun depuis ; la filière compte 211 apprentis ;
- Un diplôme d'ingénieur spécialisé en systèmes numériques en formation initiale sous statut d'apprenti, aussi accessible par la VAE, en partenariat avec l'ITII Bretagne ; la formation a ouvert en 2022 avec 12 apprentis.

L'école offre la possibilité d'obtenir un double diplôme en partenariat avec une école en France ou à l'étranger, en particulier grâce au réseau international d'universités lasalliennes (IALU – International Association of Lasallian Universities).

L'école accueille une classe préparatoire PCSI-PSI, associée au lycée Assomption de Rennes.

### **Moyens mis en œuvre**

L'école emploie 60 collaborateurs permanents : 14 enseignants-chercheurs, 8 enseignants, 26 personnels administratifs ou de direction, 10 personnels techniques, 2 doctorants et 1 apprentie. L'école s'appuie aussi sur une centaine d'enseignants non permanents.

Sur le site de Rennes, l'école dispose d'un bâtiment de près de 9900m<sup>2</sup>, construit par le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine pour l'école, sur un terrain de plus de 4ha sur le campus de Ker Lann à Bruz, à 18km du centre de Rennes.

### **Évolution de l'institution**

Depuis le dernier audit périodique, deux évolutions majeures sont à signaler :

- L'ouverture en septembre 2022, avec 12 apprentis dans la première promotion, de la formation Ingénieur diplômé l'ECAM Rennes - Louis de Broglie, spécialité systèmes numériques, en formation initiale sous statut d'apprenti, en partenariat avec l'ITII Bretagne (décision n°2022/01) ;
- Le lancement du projet d'ouverture d'un campus de l'ECAM Rennes à Cherbourg-en-Cotentin. Ce projet, mené en étroite partenariat avec les collectivités locales (Région Normandie et Communauté d'agglomération du Cotentin) et en concertation avec les acteurs de l'ESR local (Université de Caen, IUT, ESIX) vise à répondre aux besoins des entreprises locales et régionales, et participe à la politique de développement de l'offre d'enseignement supérieur à Cherbourg-en-Cotentin, et plus généralement en Normandie. Il vise également à accroître le rayonnement de l'ECAM Rennes. Ce projet fait l'objet d'une demande d'accréditation auprès de la CTI, actuellement en cours d'instruction.

### III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
<b>Décision n° 2021/01-01 pour l'école</b>	
S'intégrer dans la politique de site académique environnante pour avoir une offre de formation cohérente voire complémentaire dans la logique territoriale.	<b>En cours de réalisation</b>
Cesser impérativement de se présenter comme une école en 5 ans.	<b>Réalisée</b>
Finaliser la démarche qualité pour en faire un vrai outil d'amélioration continue.	<b>En cours de réalisation</b>
Mettre en application la recommandation de l'audit précédent en termes de ratio personnels enseignants et enseignants-chercheurs permanents pour atteindre un équilibre d'encadrement adapté au nombre effectif des élèves.	<b>En cours de réalisation</b>
Mettre en application la recommandation de l'audit précédent concernant la mise en œuvre d'une vraie politique d'attractivité internationale pour augmenter la mobilité entrante.	<b>En cours de réalisation</b>
Mettre en application la recommandation de l'audit précédent concernant la représentation des étudiants avec voix délibérative dans les instances de l'école.	<b>Réalisée</b>
Poursuivre la structuration fonctionnelle et opérationnelle de la recherche au sein de la politique de site afin d'optimiser la formation.	<b>Réalisée</b>
Prendre en compte les attendus de la loi concernant l'engagement citoyen des élèves.	<b>Réalisée</b>
Compléter les fiches RNCP sous leur nouveau format sur le site de France compétences en enregistrement de droit. Renforcer la cohérence entre la démarche compétences déployée en interne et la description développée dans la fiche en particulier en relation avec la structuration en blocs de compétences.	<b>En cours de réalisation</b>
<b>Décision n° 2021/01-01 pour la formation sans spécialité</b>	
Mettre en conformité le règlement des études par rapport au nombre de semaines de stage en entreprise.	<b>En cours de réalisation</b>
Adapter le planning à la pédagogie de l'alternance pour les contrats de professionnalisation en dernière année du cycle ingénieur.	<b>En cours de réalisation</b>
Assurer la mission de l'ECAM d'accompagnement des étudiants jusqu'à l'insertion dans l'emploi.	<b>Réalisée</b>
<b>Décision n° 2021/01-01 pour la spécialité Génie industriel</b>	
Analyser les taux d'échec et prendre les dispositions pour les minimiser.	<b>En cours de réalisation</b>

Décision n° 2022/01 pour la spécialité systèmes numériques	
Renforcer le suivi des diplômés.	En cours de réalisation
Analyser les taux d'échec et prendre les dispositions pour les minimiser.	En cours de réalisation
Mettre en place les conditions d'amélioration des flux de mobilité entrante.	En cours de réalisation
Clarifier la communication de l'école sur son positionnement d'école en 3 ans.	Réalisée
S'insérer effectivement dans l'environnement recherche du site pour irriguer les aspects numériques de la nouvelle formation.	En cours de réalisation
Déposer les fiches RNCP sous leur nouveau format sur le site de France compétences en enregistrement de droit. Veiller à renforcer la cohérence entre la démarche compétence déployée en interne et la description développée dans la fiche, en particulier en relation avec la structuration en blocs de compétences.	Réalisée

### Conclusion

A cause de visites rapprochées de la CTI à ECAM Rennes, la liste des recommandations est longue. L'école a pris en compte la totalité et en a réalisé un bon tiers. Pour le reste, les périodes de confinement ont parfois empêché l'école d'avancer plus vite.

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

### Mission et organisation

L'ECAM est située actuellement à Rennes uniquement, visible et identifiée dans la région par les entreprises et les établissements d'enseignement et de recherche. Avec le projet d'extension à Cherbourg-en-Cotentin, l'école augmente sa visibilité.

Les valeurs de l'école sont : le bien commun, l'engagement, l'accompagnement et l'ouverture. La mission affichée sur le site de l'école est "*développement personnel et réussite collective pour former des ingénieurs responsables*".

Le directeur de l'école est nommé par le conseil d'administration. L'école, privée et de statut associatif, gère les enseignements et la pédagogie en toute autonomie.

La note de la politique d'orientation stratégique est régulièrement révisée et approuvée en conseil d'administration. Les cinq axes de développement définis pour l'école sont :

- Développer la notoriété et l'image de l'école ;
- Adapter la pédagogie et mettre l'innovation au centre de la stratégie de l'école ;
- Gérer le capital humain en ligne avec les valeurs de l'école ;
- Fidéliser et recruter les partenaires entreprises en France et à l'international ;
- Développer les relations institutionnelles et économiques.

L'ouverture d'une formation d'ingénieur, spécialité Systèmes numériques en septembre 2022 et son extension au campus de Cherbourg-en-Cotentin sont la déclinaison actuelle de cette stratégie.

L'école a élaboré un plan de développement durable et responsabilité sociétale, validé par le conseil d'administration, qui guide la gestion des bâtiments et de la vie étudiante. L'école vise le label DD&RS pour 2026. Un délégué RSE a été nommé. Les enseignements sont revus voire créés pour une meilleure prise en compte des enjeux des transitions écologique et énergétique. Les bâtiments existant à Rennes ou à venir à Cherbourg-en-Cotentin sont étudiés pour minimiser la consommation d'énergie. Les premiers constats en 2022 sont encourageants avec une réduction de la consommation électrique de 38,7% et de gaz de 26,1%.

L'école est bien implantée en Bretagne et à Rennes en particulier.

L'école bénéficie d'un soutien massif de la part de la Communauté d'agglomération du Cotentin et de la Région Normandie. Plus de détails sont fournis au §C.1 de ce rapport.

Pour l'implantation à Cherbourg-en-Cotentin, l'école a signé, en avril 2023, un accord avec l'université de Caen Normandie, la Communauté d'agglomération du Cotentin et la Région Normandie. L'objectif de cet accord est de développer des collaborations dans l'enseignement supérieur et la recherche avec l'université de Caen Normandie ainsi que les établissements associés comme l'école d'ingénieurs ESIX, l'IUT Grand Ouest Normandie et les laboratoires de recherche LUSAC et GREYC.

L'école a aussi reçu plusieurs lettres de soutien du projet de Cherbourg-en-Cotentin de la part d'entreprises implantées dans le Cotentin. Les besoins en ingénieurs de ces entreprises sont très conséquents et concernent les domaines du nucléaire, de l'éolien offshore, des énergies décarbonées et de l'industrie navale.

Le site Internet de l'école a été mis à jour, en français et en anglais, pour tenir compte de la nouvelle formation spécialisée en systèmes numériques ouverte en septembre 2022. La plaquette de la formation sous statut d'étudiant mentionne toujours les parcours en 3 ou 5 ans.

Un plan de communication de 80k€ a été voté pour annoncer l'ouverture du campus de Cherbourg-en-Cotentin. La stratégie de communication de l'école porte à la fois sur la promotion des formations et sur sa notoriété.

La direction de la communication est composée de 4 personnes.

Les statuts de l'association, révisés en avril 2023, décrivent le fonctionnement de l'école avec un conseil d'administration qui inclut des représentants de l'industrie, des collectivités, de l'enseignement diocésain, du Bureau des élèves et de l'Association des ingénieurs ECAM Rennes. Le poste du représentant du Conseil régional de Bretagne est vacant.

Le directeur est assisté d'instances consultatives (conseil de perfectionnement et conseil scientifique) et d'instances représentatives (conseil de l'école, comité social et économique, comité de direction, commission communication/admission, comité des études, comité de pilotage qualité). Les enseignants permanents et non permanents, les salariés non enseignants et les élèves de chaque année du cycle ingénieur sont représentés au conseil de l'école.

L'organigramme présente les fonctions supports classiques et 4 départements associés aux enseignements : Sciences et matériaux ; Génie industriel et mécanique ; Informatique et télécommunications ; Formations humaines et managériales, et Langues. Cette organisation est amenée à évoluer pour prendre en compte les transitions écologique et environnementale ainsi que l'ouverture du nouveau campus à Cherbourg-en-Cotentin.

La vocation première de l'école est de former des ingénieurs par et pour l'entreprise.

L'école délivre trois diplômes d'ingénieur sur le site de Rennes :

L'école accueille aussi, à Rennes, une classe préparatoire PCSI-PSI, associée au lycée Assomption de Rennes.

A Cherbourg-en-Cotentin, l'école a le projet d'accueillir une formation d'ingénieur, spécialité Systèmes numériques, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue, en partenariat avec l'ITII Bretagne. Il est aussi prévu d'accueillir des élèves de 3<sup>e</sup> année du cycle ingénieur généraliste en formation initiale sous statut d'étudiant pour des modules spécialisés en traitement énergétique. L'école envisage d'ouvrir un cycle Bachelor à partir de 2027.

Le choix du CFAI s'est arrêté sur l'ITII Bretagne car l'école a déjà un partenariat avec ce CFAI pour la formation à Rennes. L'ITII Normandie a été contactée mais son modèle d'organisation est différent de celui de Bretagne, partageant les modules de formation avec ses écoles partenaires. L'ITII Normandie est en accord avec ce partenariat entre l'ITII Bretagne et l'ECAM Rennes.

A Rennes, l'école possède deux laboratoires de recherche qui sont bien coordonnés avec la formation.

Pour le site de Cherbourg-en-Cotentin, l'école, soutenue par la Communauté d'agglomération du Cotentin, a identifié deux laboratoires en lien avec les thématiques de la formation à venir :

- LUSAC – Laboratoire universitaire des sciences appliquées de Cherbourg-en-Cotentin – pour la thermique et l'énergétique ;
- GREYC – Laboratoire de recherche en sciences du numérique et imagerie biomédicale et multimédia - unité mixte de recherche associée au CNRS, à l'université de Caen et à l'école nationale supérieure d'ingénieurs de Caen – pour le traitement d'images et la gestion d'agents autonomes.

Il existe aussi, sur le territoire, des laboratoires étroitement liés à l'industrie et aux organismes de formation tels que le Groupe d'études atomiques (EAMEA), le Centre de technologies spécialisé en corrosion marine et bactérienne (corrodys), le Centre d'essais techniques et d'évaluations Naval Group (CETEC), l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

La Communauté d'agglomération du Cotentin, en faisant le choix de l'enseignement supérieur comme stratégie d'attractivité, est moteur dans l'accompagnement et l'animation des réseaux de formation et de recherche.

L'école s'adossera aux pôles de compétitivité normands tels que Nov@log, pour la logistique et le supply chain, et TES – Transactions électroniques sécurisées.

Le conseil scientifique qui suit l'activité de recherche est composé de représentants d'écoles d'ingénieurs, d'entreprises et de laboratoires ou instituts de recherche. Il a été suspendu pendant la période de confinement. Le dernier compte-rendu fourni date de 2020.

Les enseignants-chercheurs disposent tous aujourd'hui de 20% de leur temps pour leur activité de recherche avec comme objectif d'augmenter ce temps à 30%, afin de s'aligner sur les orientations de la CTI.

Parmi le corps enseignant de Rennes, deux enseignants-chercheurs sont habilités à diriger des recherches (HDR). Ils encadrent actuellement 3 thèses d'élèves de l'école à Rennes.

Les élèves de Rennes sont confrontés aux activités de recherche régulièrement : visites de laboratoires, affiches dans l'école, présentation annuelle des résultats de recherche de l'école, Jeudi de la recherche depuis 2020, TP dans les laboratoires de recherche de l'école, projet de recherche et développement en ECAM5. Ces événements devraient être reproduits progressivement à Cherbourg-en-Cotentin.

L'école est attentive à la qualité de vie de ses élèves et de son personnel.

Pour la rentrée 2024, l'ECAM Rennes prévoit 12 collaborateurs à Cherbourg-en-Cotentin dont 5 enseignants et enseignants-chercheurs. L'équipe de Cherbourg-en-Cotentin travaillera en relation étroite avec l'équipe de Rennes. L'école a déjà mis en place un bilan social annuel qui inclut le plan de formation de tout le personnel. Le climat social au sein de l'école semble serein.

Sur les 14 enseignants-chercheurs du site de Rennes, selon les orientations de la CTI, seuls 5 sont vraiment publiants.

A l'ouverture de la formation à Cherbourg-en-Cotentin, en 2024, et pendant 3 ans, l'école occupera des locaux prêtés par la Communauté d'agglomération du Cotentin.

Un bâtiment d'environ 6300 m<sup>2</sup> est prévu pour la rentrée 2027, financé par la Région Normandie et la Communauté d'agglomération. Il sera situé sur la ZAC des Fourches, dans la zone d'extension du site universitaire, accessible du centre-ville de Cherbourg-en-Cotentin par une ligne de bus, sur un terrain d'environ 12450 m<sup>2</sup>. Le site pourra accueillir jusqu'à 460 élèves et 55 enseignants et personnels.

La vie étudiante disposera d'une surface utile de 733 m<sup>2</sup>, incluant une cafétéria de 200 m<sup>2</sup>. Les locaux d'enseignements généraux occuperont une surface de 2600 m<sup>2</sup>, les laboratoires de recherche 675 m<sup>2</sup>. L'espace pédagogique par élève est évalué à 5,65 m<sup>2</sup>.

Dans un deuxième temps, l'école prévoit de faire construire un bâtiment de logements pour étudiants, ce qui aidera à combler le déficit.

Parmi les collaborateurs de l'ECAM Rennes à Cherbourg-en-Cotentin, il est prévu un technicien en système d'information qui sera en lien avec le département système d'information (DSI) de Rennes, cette dernière comptant 3 collaborateurs techniques.

Les sites de Rennes et de Cherbourg-en-Cotentin seront raccordés par une liaison Internet sécurisée IPSEC, dédiée avec des débits garantis de 100 Mb/s. L'école utilise un système de gestion générale Aurion et l'outil de gestion financière multisites Cegid. Tout utilisateur du réseau de l'ECAM Rennes doit signer la charte informatique.

La DSI conseille les utilisateurs, maintient leurs équipements et systèmes d'information.

Le développement du site de Cherbourg-en-Cotentin est possible grâce au soutien financier de la Région Normandie et de la Communauté d'agglomération du Cotentin pendant 5 ans.

Les produits financiers de l'école prévus pour les 10 ans à venir sont : les frais de scolarité (entre 90% et 93%) ; la taxe d'apprentissage (entre 3% et 7%) ; les produits de la recherche et des partenariats (entre 2,1% et 2,8% à partir de 2028) ; des subventions de l'état (entre 1,25% et 3,4%).

L'équilibre financier du site de Cherbourg-en-Cotentin devrait être atteint après 9 années de fonctionnement. Le coût total du projet est d'environ 14 M€.

L'ECAM Rennes adopte une politique d'achats responsables en faisant appel à des établissements de type ESAT et à des sociétés responsables socialement et pour l'environnement.

En 2022-2023, les frais de scolarité annuels par élève non-apprenti sont de 3300€ pour ECAM1, 4050€ pour ECAM2, 8100€ pour chaque année du cycle ingénieur, ECAM3 à ECAM5.

---

---

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

### **Points forts :**

- Soutien et accompagnement économique et politique forts de la part de la Communauté d'agglomération du Cotentin et de la Région Normandie ;
- Bonne préparation des collaborations possibles dans la région de Cherbourg-en-Cotentin tant académiques, recherches qu'industrielles ;
- L'école est maître de sa formation avec un CFAI connu ;
- L'école a l'expérience de la formation sous statut d'apprenti à Rennes avec deux spécialités.

### **Points faibles :**

- Peu d'enseignants-chercheurs publiants ;
- Le taux d'encadrement à Rennes est élevé, supérieur à 27 élèves par enseignant/enseignant-chercheur.

### **Risques :**

- La déconnexion de la vie étudiante entre Rennes et Cherbourg-en-Cotentin.

### **Opportunités :**

- Le développement industriel de l'énergie (nucléaire, éolienne, décarbonée) et de la construction navale.

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

La démarche qualité a été lancée par l'école avec la conception des processus, mais il reste du travail à accomplir, notamment sur les indicateurs.

La cartographie des processus est clairement établie. L'école s'engage à mettre en place une politique orientée vers l'amélioration de la formation et les programmes de formation visant l'amélioration de la qualité globale de l'établissement

L'école dispose :

- D'un responsable qualité, qui est aussi chef de projet nouvelles formations et intérim relations entreprises ;
- D'un comité qualité : composé du responsable qualité et des membres du comité de direction ;
- De revues qualité trimestrielle ;
- De points d'échanges qualité.

Les attributions du responsable qualité actuel sont très diluées dans le reste de ses tâches. L'école a prévu la nomination d'une déléguée qualité et excellence opérationnelle à temps plein, rattachée au directeur, pour la rentrée 2023.

ECAM Rennes a élaboré une lettre d'engagement qualité en 2020, elle a été approuvée par le conseil de l'école et partagée avec l'ensemble des collaborateurs. L'élaboration de cette lettre, rédigée par le directeur, n'est pas participative. Le recueil des processus qualité est en cours de mise à jour mais il n'y a pas de structuration des indicateurs de suivi.

De nombreuses enquêtes sont menées auprès des étudiants pour une amélioration continue. Le dispositif d'évaluation des enseignements est pleinement fonctionnel, les autres processus ne sont pas évalués systématiquement.

Le personnel bénéficie rarement de formation continue, la démarche compétence n'est pas bien connue.

Le manque d'indicateurs bien établis rend difficile la mesure de la progression.

Suite à l'audit du Hcéres en 2020, la qualification EESPIG de l'ECAM Rennes en 2020 a été renouvelée pour la durée maximale autorisée. L'ECAM Rennes bénéficie aussi du référencement Datadock qui a fait l'objet d'un contrôle.

Les suites des recommandations de la CTI (un audit en 2021 et un autre en 2022) sont encore majoritairement "en cours de réalisation", y compris certaines fondamentales comme la mise à jour du règlement des études ou la démarche qualité (cf. IV. Ci-avant).

---

---

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

### **Point fort :**

- L'engagement et la cohésion du personnel.

### **Points faibles :**

- Les indicateurs de suivi du système qualité sont à structurer ;
- Un responsable qualité à temps plein reste à nommer.

### **Risques :**

- La non-adhésion de la nouvelle équipe au système qualité déjà établi ;
- La distance entre Cherbourg-en-Cotentin et Rennes peut rendre le système qualité plus complexe.

### **Opportunités :**

- Le partage des objectifs qualité sur les deux sites.

## Ancrages et partenariats

Les parties C1 et C2 sont centrées sur le site de Cherbourg-en-Cotentin. Le rapport sera bref sur les autres parties, n'ayant pas d'évolutions significatives par rapport à l'audit CTI très récent de 2022. Nous en reprendrons néanmoins des points clés.

L'école a été sollicitée par le Conseil régional de Normandie et la Communauté d'agglomération du Cotentin. Les perspectives de développement du Cotentin sont très importantes, sous l'impulsion de :

- La présence de grands donneurs d'ordre, notamment Naval Group, Orano, EDF, tous en forte dynamique. Les perspectives de Naval Group s'inscrivent sur une durée longue de 25 à 30 ans ; Orano et EDF bénéficient des décisions politiques de développement du programme nucléaire sur au moins les 20 prochaines années. Ce sont donc des prescripteurs de recrutement importants à la fois en effectifs d'ingénieurs et sur la durée longue. Et ce d'autant que certaines entreprises ont également des besoins en ingénieurs conséquents dans le reste du pays ;
- Le territoire monte également en puissance sur les éoliennes offshore. Le port de Cherbourg-en-Cotentin a des infrastructures qui permettent des supports lourds, ce qui est essentiel pour les transports de pales d'éoliennes ;
- Le port de Cherbourg-en-Cotentin, avec la sortie du Royaume Uni de l'Union européenne, devient le principal lien maritime avec l'Irlande ;
- Par ailleurs, le premier courant marin passant à proximité du Cotentin, le développement du secteur hydrolien, encore à l'état de mise au point, est prometteur.

La dynamique de croissance très forte est soutenue par le fait que la région bénéficie de recettes fiscales importantes et peut faire des investissements conséquents dans le domaine de l'enseignement supérieur sans avoir recours à l'emprunt.

En résumé, les intérêts de développement de l'ECAM Rennes, de la Région Normandie et de la Communauté d'agglomération du Cotentin convergent à une période clé de leurs développements.

Par ailleurs, l'école a pris soin de positionner sa formation en complémentarité avec les offres de l'ESIX et celles de l'université de Caen. Un accord de coopération entre l'université de Caen Normandie, l'ECAM Rennes, la Communauté d'agglomération du Cotentin et la Région Normandie a été signée en avril 2023.

La Région Normandie et la Communauté d'agglomération projettent d'avoir une politique ambitieuse de communication en direction des établissements secondaires de la région pour promouvoir les formations d'ingénieur dans la région.

Traditionnellement, ECAM Rennes, à l'instar de la politique générale du Groupe ECAM, associe très fortement les entreprises à son fonctionnement et ses programmes de formation et de recherche, que ce soit dans ses différentes instances de gouvernance et de pilotage, par l'intrication des volets formation académique et formation en entreprise et par la participation de professionnels aux enseignements.

Le modèle est prévu identique pour la formation de Cherbourg-en-Cotentin. Les 7 lettres de soutien d'entreprises viennent appuyer la demande d'accréditation de la Formation SNII en des termes qui signifient leurs besoins d'ingénieurs et leur implication aux différents niveaux. Il est également à signaler que des contacts sont pris avec des TPE/PME (OREKA, Boerflex, DecisionWay,..) sur des thématiques d'accompagnement et supports pédagogiques, techniques et humains.

La relation avec les entreprises est actuellement pilotée par le chef de projet Cherbourg-en-Cotentin et la Direction d'ECAM Rennes. La réorganisation actuelle d'ECAM Rennes devrait conduire à la prise en charge par une direction des relations entreprises.

Les activités de recherche et d'innovation de l'école devraient permettre l'obtention de contrats avec des entreprises et ainsi récolter des ressources financières propres. L'équipe d'audit n'a pas connaissance de tels contrats à ce jour.

L'école propose une formation à l'entrepreneuriat pour les apprentis, soit en partenariat avec PEPITE Bretagne, soit avec ITII Entreprendre. Sur les 5 dernières années 6 apprentis se sont engagés dans la création d'entreprise.

Il existe par ailleurs un incubateur depuis la rentrée 2021.

Plusieurs entreprises ont été créées dans les locaux de l'école, notamment R&D Tech (création en 1996), Institut Maupertuis (2003), Halcyon (2015).

Le campus de Cherbourg-en-Cotentin bénéficiera des réseaux de partenariats académiques de l'ECAM Rennes. Ils seront d'abord déployés en S9, et progressivement de S5 à S8. Les partenariats sont dans les domaines techniques et en management, avec :

- Grenoble Ecole de Management ;
- ESSCA ;
- Institut Terra International ;
- ENTPE Lyon.

La politique de communication externe devrait être davantage soutenue.

ECAM Rennes a une soixantaine de partenaires académiques internationaux, qui seront également la base des mobilités des apprentis de Cherbourg-en-Cotentin. La convention avec l'université de Caen Normandie prévoit des collaborations pour l'attractivité des étudiants étrangers.

L'école fait partie du programme Erasmus +, avec des dotations en hausse (14K€ en 18/20, 41,2K€ en 21/23, prévision de 51K€ en 23/25 et 80K€ en 25/27), en intégrant le site de Cherbourg-en-Cotentin.

L'école a rejoint le réseau Campus France et bénéficiera, à compter de la rentrée 2023, du label « Bienvenue en France ».

Le site de Cherbourg-en-Cotentin sera aussi une opportunité pour les mobilités entrantes. Le S9 de SNII sera en langue anglaise et l'école prévoit également d'y développer un mastère spécialisé en anglais pour permettre des recrutements internationaux entre des semestres S7 à S10.

---

---

## Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

### Points forts :

- Soutien, accompagnement économique et politique forts de la Communauté d'agglomération du Cotentin et de la Région Normandie ;
- Le choix de la thématique de la formation est en accord avec les besoins actuels considérables de l'industrie.

### Points faibles :

- Pas d'observation.

### Risques :

- Pas d'observation.

### Opportunités :

- L'environnement industriel particulièrement porteur, sur des perspectives de développements industriels s'inscrivant dans la durée ;
- Les perspectives de collaboration à différents niveaux (recherche, international, ...) avec l'université de Caen.

## Formation d'ingénieur

---

### **Ingénieur diplômé de l'ECAM Rennes – Louis de Broglie, spécialité Systèmes numériques**

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le site de Cherbourg-en-Cotentin

En formation continue (FC) sur les sites de Rennes et de Cherbourg-en-Cotentin

Une étude d'opportunité en 2019 avait justifié l'ouverture de la spécialité Systèmes numériques à Rennes pour préparer la transition numérique de l'industrie.

Le projet d'extension de la formation à Cherbourg-en-Cotentin a été effectué à la demande de la Communauté d'agglomération du Cotentin et la Région Normandie qui soutiennent avec force le développement de l'enseignement supérieur et de la recherche ainsi que le développement industriel. C'est une opportunité pour l'ECAM Rennes d'accroître son rayonnement, d'améliorer sa notoriété et sa visibilité, d'approfondir ses relations avec des partenaires industriels (EDF, Orano, Naval Group, General Electric, Constructions mécaniques de Normandie, ...), d'aborder de nouveaux secteurs comme le nucléaire ou l'éolien, d'augmenter son environnement de recherche, d'internationaliser son recrutement.

Le projet a été discuté et approuvé en conseil de perfectionnement et en conseil d'administration.

Par ailleurs, l'ECAM Rennes possède une bonne expérience de la formation initiale sous statut d'apprenti avec la spécialité Génie industriel dont les promotions sont d'environ 60 élèves.

La formation est construite autour de cinq compétences majeures : manager, diagnostiquer, spécifier, développer, exploiter. Les trois années de la formation permettent à chaque élève d'acquérir progressivement l'ensemble de ces compétences.

La fiche RNCP reprend ces compétences pour définir cinq blocs avec leurs modalités d'évaluation. Les voies d'accès indiquées dans la fiche sont le contrat d'apprentissage, la formation continue et la VAE. La fiche est active jusqu'au 31 août 2025.

La formation est conçue sur 3 ans ou 6 semestres et comprend 1500 heures d'enseignements encadrées. La période d'alternance sur les deux premières années est de 2 ou 3 semaines avec des périodes longues en entreprise de 3 mois l'été. Le premier semestre de la troisième année (S9) comprend une période de 4,5 mois à l'école ou dans une université étrangère partenaire pour un module de spécialisation en systèmes numériques. Le dernier semestre comprend 7,5 mois en entreprise. L'apprenti doit obligatoirement effectuer un stage à l'étranger de 12 semaines à la fin de la première année. Il réalise aussi un grand projet par an : un projet de simulation numérique en première année, un projet de robotique en deuxième année et un projet de recherche et innovation en troisième année. Les projets sont toujours des exemples concrets issus de situations industrielles. Le projet de robotique permet le lien entre différentes matières d'enseignement. Le règlement des études contient le syllabus et le livret d'apprentissage détaille les activités pédagogiques en entreprise et leur évaluation.

La formation visant à diplômer des spécialistes en systèmes numériques pour l'innovation industrielle, les élèves acquièrent des compétences en systèmes numériques et dans le domaine industriel. C'est ainsi que, pendant les deux premières années, les élèves suivent des cours en matériaux, en mécanique, en informatique industrielle ou en gestion de production.

Le syllabus est construit en prenant en compte l'approche par compétences. Bien logiquement, il n'est pas tout à fait complet. Par exemple, certains enseignants ne sont pas encore identifiés car les embauches sont en cours ; certaines modalités d'évaluation ne sont pas clairement énoncées car le cours est nouveau et l'école laisse du temps aux enseignants pour finaliser leurs modalités.

Les aménagements particuliers pour des élèves en situation de handicap ne sont pas mentionnés dans le règlement des études ni sur les pages du site Internet.

L'apprenti passe à l'école respectivement 25 et 23 semaines lors de la première et de la deuxième année du cycle. L'apprenti se trouve donc en entreprise la majeure partie du temps.

Le livret d'apprentissage définit les activités pédagogiques qui sont réalisées en entreprise et qui permettent de valider les compétences à maîtriser en fin de première année. En première année, ces activités sont : la rédaction d'un rapport d'intégration, l'organisation et l'animation d'une visite d'intégration, la rédaction d'un compte-rendu d'avancement, la réalisation d'un entretien individuel avec son maître d'apprentissage, la réalisation d'un stage à l'étranger. Cette pratique est à développer dans les autres années de formation.

La formation en entreprise représente 75 ECTS et celle à l'école 105 ECTS.

La formation à l'entreprise est également soutenue par les UE Humanités, Entreprise, Environnement.

Enfin la proportion de vacataires qui assurent des enseignements augmente au cours des trois années de formation : de 39% à 46% sur les deux premières années, 69% au semestre 9.

Tout au long du cursus, les TP sont réalisés dans les laboratoires de recherche de l'école avec les enseignants-chercheurs de l'école. Par exemple, au S6, le TP Technologies physiques.

Au S9, l'apprenti réalise un projet Recherche et Innovation, pour partie encadré (40 h) et pour partie non encadré (150 h).

Tous les laboratoires du site de Cherbourg-en-Cotentin n'étant pas immédiatement disponibles, certains TP seront assurés sur le site de Rennes. L'école envisage de regrouper les TP concernés pour éviter des déplacements trop fréquents pour les élèves.

L'école organise chaque année la journée de la recherche, avec des conférences le matin et des ateliers l'après-midi, à laquelle les apprentis sont obligés de se rendre.

Des modules spécifiques, assurés par le département Formation humaine et managériale, sont inclus tout au long du cursus, dès le S5 : transition écologique dans l'entreprise (MOOC de l'ADEME), fresque du numérique, responsabilité sociale de l'entreprise, analyse de pratiques professionnelles, suivi et professionnalisme, gestion des ressources humaines, éthique et autorité. Le sujet de la responsabilité sociétale et environnementale est aussi abordé au sein d'UE scientifiques et techniques : UE performances industrielles, UE Génie industriel.

Un grand nombre de projets sont et seront liés à des technologies investies dans l'environnement (nucléaire, éolien, hydrolien, ...).

La formation à l'entrepreneuriat pour les étudiants est organisée par le département Formation humaine et managériale en lien avec PEPITE Bretagne. Les apprentis bénéficient de ces mêmes cours.

La formation à l'entrepreneuriat pour les apprentis est organisée par l'ITII Entreprendre avec le soutien de l'école. La formation est proposée à partir de la 2e année du cycle ingénieur. Elle est organisée en cinq séquences qui comportent chacune une partie cours et une partie application en mode projet. Chaque élève bénéficie d'un tutorat individuel assuré par l'école et d'un tutorat collectif qui leur permet de rencontrer des experts dans différents domaines.

L'école accueille des élèves avec le statut étudiant entrepreneur, 10 en 2022-2023, dont un apprenti.

Le sujet de l'innovation est peu visible dans la formation mais très présent dans les débouchés et les stages.

Les apprentis doivent effectuer un stage à l'étranger de 12 semaines en fin de première année. Cette durée est réduite à 8 semaines pour les élèves de la formation continue.

Le département Formation humaine, du management et des langues développe des cours de culture internationale à Rennes, qu'il sera bon de dupliquer sur le site de Cherbourg-en-Cotentin.

Des cours d'anglais sont dispensés tout au long du cursus, en particulier pour préparer le TOEIC. Un score de 800 points au TOEIC est exigé pour l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'ECAM Rennes.

Il est prévu de développer un module d'approfondissement dans les énergies décarbonées en anglais sur le site de Cherbourg-en-Cotentin.

L'école a fourni un tableau qui croise les unités d'enseignement et les compétences à acquérir.

La césure n'est pas possible pour la formation sous statut d'apprenti ou en formation continue.

Le volume total d'heures de face-à-face est de 1500 heures, un peu juste par rapport aux orientations de la CTI qui conseille 1600 heures minimum, mais réparties harmonieusement : 20% CM, 31% TD, 29% TP, 15% projets.

L'école développe une pédagogie adaptée à la démarche compétences, c'est-à-dire orientée projet et qui favorise la mise en situation avec des jeux d'entreprise.

Il est prévu que le site de Cherbourg-en-Cotentin ouvre avec un enseignant, un enseignant-chercheur, un chef de département, un directeur de site et une personne en charge des relations avec les entreprises. L'école propose une simulation des embauches des personnels sur dix ans en parallèle des prévisions du nombre d'élèves accueillis sur le site de Cherbourg-en-Cotentin. Le souhait de l'école est d'assurer un taux d'encadrement d'au moins 16 élèves par enseignant et enseignant-chercheur. Le calcul montre que ce taux est à peu près respecté si les élèves du cycle Bachelor, prévus à partir de 2027, ne sont pas pris en compte. L'école a construit ses prévisions avec une règle de calcul du taux d'encadrement datant du précédent audit au cours duquel un enseignant comptait le double d'un enseignant-chercheur. L'école prend acte des modifications apportées au R&O de la CTI.

L'ECAM Rennes se présente comme une grande école créée par et pour les entreprises. Cela se vérifie par le nombre de vacataires issus du monde socio-économique qui représentent 69% des vacataires. Au cours des deux premières années du cycle ingénieurs, les vacataires du monde socio-économique assurent environ 30% des cours et 46% au semestre 9.

Le livret "Faire ensemble Apprentis SNII 2022-2023" définit les partenaires de la formation, le cadre contractuel, les conditions d'admission ainsi que l'organisation des études, des évaluations et de la diplomation. Les procédures sont validées par le Conseil d'administration de l'école. Pour la formation continue, l'ECAM Rennes a signé une convention cadre avec l'AFPI Bretagne (Association de formation professionnelle de l'industrie de la métallurgie bretonne) qui définit les responsabilités et délégations de chaque partie.

Les missions de l'ECAM Rennes sont :

- Le recrutement des candidats et le positionnement en entreprise des futurs alternants ;
- L'élaboration et la mise en œuvre des programmes de formation et des plannings associés ;
- La gestion des évaluations, à l'école et en entreprise, et la diplomation ;
- La maîtrise d'œuvre administrative des formations en collaboration avec les partenaires institutionnels et les entreprises.

La voie de la formation continue est ouverte aux salariés d'entreprise ayant un diplôme de niveau Bac+2 et au moins 3 ans d'expérience dans un poste de technicien supérieur dans la spécialité Systèmes numériques. La sélection des candidats se fait sur dossier, éventuellement des tests scientifiques et d'anglais, deux entretiens de motivation et la signature d'une convention avec l'AFPI.

L'ECAM Rennes offre 3 places par la voie de la formation continue en ECAM3 spécialité Systèmes numériques et 3 places en ECAM4.

Le programme de formation continue est personnalisé et respecte l'alternance des apprentis. Il inclut un stage à l'étranger d'au moins 8 semaines consécutives sur le temps entreprise. Le rythme d'alternance école-entreprise est celui des apprentis. Le nombre d'heures encadrées d'enseignement est de 1200 à 1500 heures pour une formation en 3 ans, de 800 à 1100 heures pour une formation en 2 ans. La fiche RNCP du diplôme d'ingénieur d'ECAM Rennes en spécialité Systèmes numériques englobe à la fois la voie par apprentissage et la voie par la formation continue.

La partie "Règlement pédagogique" du livret "Faire ensemble Apprentis SNII 2022-2023" contient un chapitre expliquant qui peut demander une VAE et comment procéder. Tout demandeur doit justifier d'au moins dix années d'expérience professionnelle en lien avec la spécialité visée. Cette durée est réduite à trois ans pour les anciens élèves de l'ECAM Rennes. L'étude des dossiers est réalisée par la direction des études de l'école à qui chaque candidat doit s'adresser pour obtenir des précisions sur le dossier à constituer car ces informations ne sont pas disponibles en ligne. Depuis 2018, un seul dossier VAE a été examiné et aucun candidat n'a été diplômé.

La formation que l'ECAM Rennes souhaite ouvrir sur le site de Cherbourg-en-Cotentin mènera au même diplôme que celui du site de Rennes. L'école est conforme aux orientations de la CTI, avec une seule et même gouvernance, un même programme d'enseignement tenant compte de l'environnement de Cherbourg-en-Cotentin, des évaluations simultanées, une seule fiche RNCP, une seule maquette de diplôme.

---

---

## Analyse synthétique – Formation d'ingénieur

### Points forts :

- L'école a l'expérience de la FISA avec un nombre important d'élèves ;
- L'implication des entreprises dans la formation, par la présence appuyée d'enseignants vacataires et l'assurance d'offres de stages et de recrutements ;
- Pédagogie adaptée à la démarche compétences ;
- Une bonne exposition à la recherche des élèves.

### Points faibles :

- Une organisation des TP des élèves de Cherbourg-en-Cotentin encore insuffisamment précisée ;
- Le volume horaire de la maquette pédagogique est un peu faible ;
- La prévision à 10 ans du corps enseignant pour le site de Cherbourg-en-Cotentin risque d'être insuffisante au regard du nombre d'élèves prévu.

### Risques :

- Pas d'observation.

### Opportunités :

- Un environnement industriel riche et dynamique à Rennes et à Cherbourg-en-Cotentin ;
- La remarquable proposition de formation à l'entrepreneuriat de l'ITII Bretagne pour les apprentis.

## Recrutement des élèves-ingénieurs

Les candidats pour la filière SNII sont issus de la filière DUT/BUT GEII, Informatique, Réseaux & Télécommunications, CPGE ATS ou TSI et licence professionnelle.

Comme pour la filière GI, le processus de recrutement est entièrement piloté par l'école, le CFAI n'intervenant que pour la gestion administrative des inscriptions et l'aide à la recherche d'entreprises d'accueil.

A la rentrée, des cours de mise à niveau sont mis en place, adaptés à chaque profil (lectures de dessins, bases de la mécanique, par exemple).

Le recrutement pour le site de Cherbourg-en-Cotentin sera strictement identique à celui pour le site de Rennes, avec organisation des entretiens de motivation, jurys d'admission et d'admissibilité communs.

La Communauté d'agglomération du Cotentin qui soutient financièrement le projet, avec la Région Normandie, voit dans l'implantation à Cherbourg-en-Cotentin une opportunité d'y développer l'enseignement de supérieur afin d'y fixer une partie des jeunes qui, pour leur très grande majorité, quittent actuellement l'agglomération pour des études hors de la région ou encore renoncent à des études de formation ingénieur.

La Communauté d'agglomération du Cotentin représente 12 000 emplois du secteur de la métallurgie (vs 17 000 à Rennes, par exemple), le deuxième de Normandie après Rouen. Les apprentis actuels de l'ECAM Rennes ont déjà des entreprises d'accueil en Normandie et le potentiel de développement est avéré, sur la durée, dans le contexte des perspectives de croissance économique du Cotentin (30 ans de commandes pour Naval Group, port en développement, éolien off-shore et hydrolien).

Les acteurs actuels de l'enseignement supérieur sur l'agglomération du Cotentin sont actifs pour la sensibilisation aux métiers de l'industrie dans le secondaire (coaching de collégiens, petits déjeuners réunissant les établissements du secondaire).

L'école et le CFAI ont montré qu'ils savent gérer des effectifs d'apprentis importants : la filière GI fait le plein de ses 60 places offertes (47 diplômés en 2021). Sur le site de Rennes, la filière SNII a débuté en 2022 avec 12 apprentis et une montée en charge prévue à 20 pour 2023, puis +20 chaque année pour atteindre 60 en 2025.

A Cherbourg-en-Cotentin, la cible est 80 recrutements en 2031 avec une montée de +10 chaque année à partir de 2026.

Les recrutements antérieurs montrent une augmentation de la part des apprentis ingénieurs issus d'un bac STI2D, ce qui laisse augurer d'un élargissement du potentiel de recrutements.

En 2022, les effectifs en FISA sont féminins pour 9,3% de l'ensemble des deux filières représentées dans l'école. La première promotion de SNII, peu représentative avec ses 12 apprentis, n'y compte qu'une seule femme (8,3%).

---

---

## Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

### Points forts :

- La maîtrise intégrale du processus de recrutement par l'école ;
- Les partenaires industriels sont déjà connus et motivés.

### Points faibles :

- La part des femmes dans le vivier de recrutement reste faible ;
- Le recrutement très faible dans la filière Systèmes numériques en septembre 2023 à Rennes (6 admis vs 17 en 2022).

### Risques :

- Le développement de la concurrence entre établissements de formation dans un contexte de grands besoins d'ingénieurs ;
- La difficulté de mettre en œuvre complètement le plan de communication très ambitieux.

### Opportunités :

- La dynamique industrielle de la Communauté d'agglomération du Cotentin et le potentiel de croissance avéré.

## **Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs**

L'accompagnement des élèves dans leur intégration à l'école est complet et réalisé en efficace collaboration avec les instances étudiantes.

L'accueil des étudiants étrangers francophones est de qualité.

Attention cependant aux efforts conséquents nécessaires à l'intégration de potentiels publics non francophones. Le livret d'accueil des étudiants internationaux est en français uniquement.

La vie étudiante du campus de Rennes est riche et développée. De nombreuses associations actives sont proposées à tous les élèves, apprentis compris. C'est une force de rayonnement de l'école.

Les élèves bénéficient d'un accompagnement de qualité de la part de l'école. Des moyens humains et financiers ainsi que des locaux adéquats sont mis à disposition des projets étudiants. Il s'agit d'un modèle à reproduire sur le prochain campus.

Les thématiques de projets éligibles à un soutien de la part de l'école devraient inclure également le développement durable / transition écologique et la promotion de comportements responsables, en conformité avec le plan de développement durable et responsabilité sociétale : vision et objectifs de l'école.

---

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

#### **Points forts :**

- La vie étudiante riche et variée ;
- Le sentiment d'appartenance des élèves à la communauté ECAM.

#### **Points faibles :**

- Pas d'observation

#### **Risques :**

- Pas d'observation

#### **Opportunités :**

- L'accompagnement de la vie étudiante a fait ses preuves à Rennes et peut être un modèle à reproduire.

## Insertion professionnelle des diplômés

La formation par apprentissage est déjà en soit favorable à l'insertion professionnelle. Les étudiants et apprentis sont accompagnés par la Direction de la Relation Entreprises qui centralise les offres de stages et d'emplois et par le Service des stages et de l'alternance. Le dispositif de préparation aux techniques de recrutement (entretien, CV, ...) est en place. En dernière année, un « séminaire d'employabilité » de 2 jours, commun aux élèves ingénieurs sous statut étudiant et aux apprentis est organisé avant le départ en stage de fin d'étude. Il est prévu d'organiser un « job dating » à Cherbourg-en-Cotentin, comme cela a déjà été initié à Rennes en 2022.

Le RAE n'indique pas de communication particulière auprès des élèves sur les métiers d'avenir, mais compte tenu de la spécialité numérique et la forte demande des entreprises dans les énergies de transition, il apparaît à l'équipe d'audit qu'il ne saurait y avoir à l'avenir de manque à ce niveau.

L'ECAM Rennes n'est pas encore concernée par les retours sur l'insertion professionnelle : seule la première année de la formation SNII est ouverte sur le site de Rennes, et formation encore en projet sur Cherbourg-en-Cotentin.

Toutefois les perspectives sont particulièrement prometteuses tant les besoins industriels sont conséquents localement pour tous ingénieurs, mais également nationalement compte tenu de la thématique numérique.

Par ailleurs, l'insertion professionnelle issue de la formation en alternance en génie industriel sur le site de Rennes est bonne tant sur le taux d'emploi que sur la reconnaissance du niveau au travers des taux de CDI, de statut cadre et de niveau de salaire.

L'école a prévu la participation des apprentis du site de Cherbourg-en-Cotentin aux enquêtes de la CGE. Les diplômés seront également répertoriés dans l'annuaire en ligne des alumni, lequel sera donc commun aux étudiants de Rennes et de Cherbourg-en-Cotentin. Cet annuaire sera ouvert aux apprentis de Cherbourg-en-Cotentin.

Actuellement non concerné, mais perspectives particulièrement prometteuses tant les besoins industriels sont conséquents localement pour tous ingénieurs, mais également nationalement compte tenu de la thématique numérique.

---

### Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés

#### Points forts :

- La formation répond aux attentes fortes des milieux industriels.

#### Points faibles :

- Pas d'observation.

#### Risques :

- Pas d'observation.

#### Opportunités :

- Le contexte particulièrement favorable à l'insertion professionnelle ;
- Les besoins importants, sur la durée, d'ingénieurs dans le domaine du numérique.

## Synthèse globale de l'évaluation

L'ouverture de la formation d'ingénieur de l'ECAM Rennes en spécialité Systèmes numériques sur le site de Cherbourg-en-Cotentin est l'extension d'une formation identique existant sur le site de Rennes, déjà habilitée par la CTI. L'arrivée de l'école sur le site de Cherbourg-en-Cotentin bénéficie d'un très fort soutien de la Région Normandie, de la Communauté d'agglomération du Cotentin et des entreprises installées dans la région.

Le CFAI choisi, en accord avec les instances de la Région Normandie, est l'ITII Bretagne qui intervient déjà sur le site de Rennes, en laissant l'école maître de sa formation et de son recrutement. Le CFAI a développé une formation à l'entrepreneuriat pour apprentis, ITII Entreprendre, accessible aux élèves de l'ECAM Rennes.

La formation ayant débuté à Rennes en septembre 2022, elle est logiquement encore en évolution pour les enseignements, pour le corps enseignant. La mobilité internationale est obligatoire pour tous les élèves, apprentis compris.

La vie associative des élèves du site de Rennes, riche et variée, inclut les apprentis. La vie associative des élèves du site de Cherbourg-en-Cotentin est à construire.

Le soutien des entreprises assure des contrats d'apprentissage pour les apprentis puis des embauches pour les diplômés.

---

### Analyse synthétique globale

#### Points forts :

- Soutien et accompagnement économique et politique forts de la part de la Communauté d'agglomération du Cotentin et de la Région Normandie ;
- Le choix de la thématique de la formation est en accord avec les besoins actuels considérables de l'industrie ;
- L'école est maître de sa formation et du processus de recrutement avec un CFAI connu ;
- L'école a l'expérience de la FISA avec un nombre important d'élèves ;
- L'engagement et la cohésion du personnel ;
- L'implication des entreprises dans la formation, par la présence appuyée d'enseignants vacataires et l'assurance d'offres de stages et de recrutements ;
- Pédagogie adaptée à la démarche compétences ;
- La vie étudiante riche et variée à Rennes ;
- Le sentiment d'appartenance des élèves de Rennes à la communauté ECAM.

#### Points faibles :

- Peu d'enseignants-chercheurs publiants ;
- Le taux d'encadrement à Rennes est élevé, supérieur à 27 élèves par enseignant/enseignant-chercheur ;
- Les indicateurs de suivi du système qualité sont à structurer ;
- Un responsable qualité à temps plein reste à nommer ;
- Une organisation des TP des élèves de Cherbourg-en-Cotentin encore insuffisamment précisée ;
- Le volume horaire de la maquette pédagogique est un peu faible ;
- La prévision à 10 ans du corps enseignant pour le site de Cherbourg-en-Cotentin risque d'être insuffisante au regard du nombre d'élèves prévu ;
- La part des femmes dans le vivier de recrutement reste faible ;
- Le recrutement très faible dans la filière Systèmes numériques en septembre 2023 à Rennes (6 admis vs 17 en 2022).

**Risques :**

- La déconnexion de la vie étudiante entre Rennes et Cherbourg-en-Cotentin ;
- La non-adhésion de la nouvelle équipe au système qualité déjà établi ;
- La distance entre Cherbourg-en-Cotentin et Rennes peut rendre le système qualité plus complexe ;
- Le développement de la concurrence entre établissements de formation dans un contexte de grands besoins d'ingénieurs ;
- La difficulté de mettre en œuvre complètement le plan de communication très ambitieux.

**Opportunités :**

- Le partage des objectifs qualité sur les deux sites ;
- L'environnement industriel particulièrement porteur, sur des perspectives de développements industriels s'inscrivant dans la durée, pour la formation et pour l'insertion professionnelle ;
- Les perspectives de collaboration à différents niveaux (recherche, international, ...) avec l'université de Caen ;
- La remarquable proposition de formation à l'entrepreneuriat de l'ITII Bretagne pour les apprentis ;
- L'accompagnement de la vie étudiante a fait ses preuves à Rennes et peut être un modèle à reproduire ;
- Les besoins importants, sur la durée, d'ingénieurs dans le domaine du numérique.

# Glossaire général

## A

ATER – Attaché temporaire d'enseignement et de recherche  
ATS (Prépa) – Adaptation technicien supérieur

## B

BCPST (classe préparatoire) – Biologie, chimie, physique et sciences de la terre  
BDE – BDS – Bureau des élèves – Bureau des sports  
BIATSS – Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé  
BTS – Brevet de technicien supérieur

## C

CCI – Chambre de commerce et d'industrie  
Cdefi – Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs  
CFA – Centre de formation d'apprentis  
CGE - Conférence des grandes écoles  
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail  
CM – Cours magistral  
CNESER – Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche  
CNRS – Centre national de la recherche scientifique  
COMUE - Communauté d'universités et établissements  
CPGE – Classes préparatoires aux grandes écoles  
CPI – Cycle préparatoire intégré  
C(P)OM – Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens  
CR(N)OUS – Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires  
CSP - catégorie socio-professionnelle  
CVEC – Contribution vie étudiante et de campus  
Cycle ingénieur – 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

## D

DD&RS – Développement durable et responsabilité sociétale  
DGESIP – Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle  
DUT – Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

## E

EC – Enseignant chercheur  
ECTS – European Credit Transfer System  
ECUE – Eléments constitutifs d'unités d'enseignement  
ED - École doctorale  
EESPIG – Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général  
EP(C)SCP – Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel  
EPU – École polytechnique universitaire  
ESG – Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area  
ETI – Entreprise de taille intermédiaire  
ETP – Équivalent temps plein  
EUR-ACE© – label "European Accredited Engineer"

## F

FC – Formation continue  
FFP – Face à face pédagogique  
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti  
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant  
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti  
FLE – Français langue étrangère

## H

Hcéres – Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur  
HDR – Habilitation à diriger des recherches

## I

IATSS – Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé  
IDEX – Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français  
IDPE - Ingénieur diplômé par l'État  
IRT – Instituts de recherche technologique  
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans

le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

ITII – Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie  
ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation  
IUT – Institut universitaire de technologie

## L

LV – Langue vivante  
L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

## M

MCF – Maître de conférences  
MESRI – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation  
MP2I (classe préparatoire) – Mathématiques, physique, ingénierie et informatique  
MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique  
MPSI (classe préparatoire) – Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur  
M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

## P

PACES – première année commune aux études de santé  
ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.  
PAST – Professeur associé en service temporaire  
PC (classe préparatoire) – Physique et chimie  
PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur  
PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech  
PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat  
PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français  
PME – Petites et moyennes entreprises  
PU – Professeur des universités  
PRAG – Professeur agrégé  
PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur  
PT (classe préparatoire) – Physique et technologie  
PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

## R

RH – Ressources humaines  
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations  
RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

## S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)  
SATT – Société d'accélération du transfert de technologies  
SHS – Sciences humaines et sociales  
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales  
SYLLABUS – Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

## T

TB (classe préparatoire) – Technologie, et biologie  
TC - Tronc commun  
TD – Travaux dirigés  
TOEIC – Test of English for International Communication  
TOEFL – Test of English as a Foreign Language  
TOS – Techniciens, ouvriers et de service  
TP – Travaux pratiques  
TPC (classe préparatoire) – Classe préparatoire, technologie, physique et chimie  
TSI (classe préparatoire) – Technologie et sciences industrielles

## U

UE – Unité(s) d'enseignement  
UFR – Unité de formation et de recherche.  
UMR – Unité mixte de recherche  
UPR – Unité propre de recherche

## V

VAE – Validation des acquis de l'expérience