

Rapport de mission d'audit

Institut supérieur de l'électronique et du numérique
YNCREA OUEST
ISEN YNCREA OUEST

Composition de l'équipe d'audit

Anne de CAGNY (membre de la CTI, rapporteure principale)
Serge PRAVOSSOUDOVITCH (membre de la CTI et co-rapporteur)
Bertrand BONTE (expert auprès de la CTI)
Fatiha NEJJARI (experte internationale de la CTI)
Victor INSA (expert élève-ingénieur de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 13 février 2021



Pour information :

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

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

Nom de l'école : Institut supérieur de l'électronique et du numérique YNCREA OUEST
 Acronyme : ISEN YNCREA OUEST
 Établissement d'enseignement supérieur privé, labellisé EESPIG (établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général) par le ministère chargé de l'enseignement supérieur
 Académie : Rennes
 Siège de l'école : Brest
 Autres sites : Caen, Nantes, Rennes
 Réseau, groupe : Yncréa

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

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande de renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer les titres d'ingénieur diplômé ISEN Yncréa Ouest suivants :

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de l'électronique et du numérique Yncréa Ouest, sur les sites de Brest et Caen	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de l'électronique et du numérique Yncréa Ouest, sur le site de Brest	Formation initiale sous statut d'apprenti
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de l'électronique et du numérique Yncréa Ouest, sur le site de Brest	Formation continue
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de l'électronique et du numérique Yncréa Ouest, spécialité Agronomie et systèmes numériques sur le site de Brest	Formation initiale sous statut d'étudiant

Attribution du Label Eur-Ace® : demandée

Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI : [www.cti-commission.fr / espace accréditations](http://www.cti-commission.fr / espace%20accréditations)

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

Yncréa Ouest est une association à but non lucratif (loi 1901), reconnue par l'état et contractualisée pour l'ensemble des missions de service public de l'enseignement supérieur et de la recherche, et est à ce titre labellisée EESPIG. Elle est membre de la Conférence des Grandes Écoles (CGE) et de la Fédération des Établissements d'enseignement Supérieur d'Intérêt Collectif (FESIC). L'activité de l'ISEN Yncréa Ouest est centrée sur l'enseignement, la recherche et le transfert de technologies aux entreprises dans les domaines des technologies numériques et électriques et leurs applications pour tous les secteurs d'activités.

L'association Yncréa Ouest gère actuellement l'école d'ingénieurs multisites de l'ISEN Yncréa Ouest sur les villes de Brest, Nantes, Rennes et Caen depuis 2020. La formation d'ingénieurs de l'ISEN Yncréa Ouest est proposée sur 5 années post-baccalauréat sur le site de Brest depuis l'année 1994 ; le site de Rennes offre deux années de formation post-baccalauréat depuis la rentrée universitaire 2010 ; le site de Nantes a été ouvert en 2017 pour y former à terme les étudiants sur cinq années d'études (initialement seules les 3 premières années étaient dispensées sur ce site) ; le site de Caen a démarré en 2020 avec des cycles préparatoires ; un nouveau cycle préparatoire (BIAST : Biologie Agronomie Sciences et Technologies) a été ouvert en 2020 en prévision d'une nouvelle formation en spécialité « Agronomie et systèmes numériques » dispensée à Brest.

Formation

L'école d'ingénieurs ISEN Yncréa Ouest est accréditée par la CTI à délivrer :

- Le diplôme d'ingénieur de l'ISEN Yncréa Ouest en formation initiale sous statut étudiant ;
- Le diplôme d'ingénieur de l'ISEN Yncréa Ouest en partenariat avec l'ITII Bretagne en formation initiale sous statut d'apprenti ainsi qu'en formation continue, le CFA porteur étant le CFAI Bretagne ;
- Le diplôme d'ingénieur de l'ISEN Yncréa Ouest spécialité « Agronomie et systèmes numériques » en formation initiale sous statut étudiant (ouverture en 2020).

L'enseignement **sous statut étudiant** en 5 ans est structuré selon le cadre Licence-Master-Doctorat depuis quelques années, le modèle antérieur étant celui d'un cycle ingénieur de 3 ans après un cycle préparatoire. Les bacheliers peuvent intégrer un des 6 cycles de formation de trois années après le baccalauréat scientifique. Par ailleurs, la « Prépa Rebond » permet d'intégrer un des cycles de 3 ans en cours de première année, elle s'adresse aux bacheliers S souhaitant se réorienter fin janvier. Les étudiants concernés valident la 1^{ère} année du Cycle Sciences de l'ingénieur (CGSI) en 6 mois de formation intensive et entrent ainsi en 2^{ème} année dès la rentrée suivante.

Au moins 75% de la formation est commune à tous les cycles, un tronc commun notamment en 3^{ème} année est suivi par tous les étudiants intégrant l'école après le baccalauréat. En 4^{ème} année, les élèves optent pour une formation différenciée et approfondie dans un domaine professionnel, sans critère de classement. A la rentrée universitaire 2020, 11 « domaines professionnels » (DP) sont proposés sur les sites de Brest (9) et Nantes (4).

L'enseignement **sous statut d'apprenti** est structuré sous la forme d'un cycle ingénieur en 3 années de formation que les élèves intègrent après 2 années post-baccalauréat passées en IUT ou bien dans les sections « BTS-prépa » préparant à l'examen du BTS Systèmes Numériques (SN) que proposent deux lycées privés en partenariat avec l'ISEN Yncréa Ouest ou encore en BTS classiques.

A terme, ceux ayant choisi le cycle préparatoire BIAST et dans une moindre mesure le BOST (Biologie Sciences et Technologies) pourront intégrer deux domaines professionnels supplémentaires : Agriculture et numérique ; Agro-agri-business.

Le cursus prévu par apprentissage est également accessible aux salariés dans le cadre de la **formation continue diplômante**, les critères d'admissibilité étant d'être titulaire d'un diplôme de niveau Bac+2, d'être salarié et d'avoir une expérience professionnelle d'au moins 3 ans et d'obtenir le soutien écrit de l'employeur. Le nombre total des élèves à l'école depuis la dernière habilitation de la CTI est passé de 569 pour l'année universitaire 2015-2016 à 982 pour l'année universitaire 2020-2021. Le nombre de diplômés par année a légèrement progressé : 92 en 2015, 98 en 2019.

Moyens mis en œuvre

L'ISEN Yncréa Ouest indique mobiliser 98 permanents (73,64 ETP) qui se répartissent en enseignants, enseignants-chercheurs et personnels administratifs et techniques. A la rentrée 2020, l'établissement forme 982 élèves sur l'ensemble des 4 sites, le site de Brest étant le plus important et le site de Caen le plus restreint, ayant démarré d'abord avec 36 étudiants à la rentrée de septembre, effectif qui est passé à 44 élèves à fin octobre 2020.

A Brest, l'école est installée dans 9 272 m² de locaux dont la capacité d'accueil maximale est fixée à 1400 personnes et desservie par des bus. Le bâtiment a été construit pour accueillir l'école et est mis à disposition en 2020, dans le cadre d'un bail emphytéotique administratif, par le conseil départemental du Finistère qui en assure l'entretien. L'établissement est désormais accessible aux personnes en situation d'handicap et équipé d'un réseau WIFI, de salles informatiques en accès libre, d'une bibliothèque, de deux amphithéâtres, d'une salle d'examen, etc.

Dans le cadre de l'agrandissement du site de Brest, il a été négocié avec les collectivités territoriales l'octroi d'une subvention par Brest Métropole (2,6M€) et d'une avance remboursable (2M€) par la Région Bretagne pour acheter et réhabiliter un bâtiment situé à 500 mètres de l'établissement actuel pouvant à terme accueillir 300 élèves supplémentaires.

A Rennes, l'école est installée dans des locaux de l'antenne de Rennes de l'IMT Atlantique, sur la technopole de Rennes-Atalante.

A Nantes, l'établissement est installé jusqu'à la rentrée 2021 dans les locaux de l'ICAM près du campus universitaire sur lequel sont implantés l'IMT Atlantique, l'École Supérieure du Bois, Polytech Nantes. Une partie du campus, propriété de la région des Pays de la Loire sera partitionnée entre l'ICAM et l'école. L'ISEN Yncréa Ouest construira sur sa partie d'une surface de 17 000 m² un bâtiment d'environ 5000m² pour y accueillir les trois dernières années de la formation, les deux premières années restant hébergées dans les locaux de l'ICAM.

A Caen, l'établissement est hébergé pour l'année 2020-2021 dans les locaux de l'Institution Sainte Marie, situé en centre-ville. Les collectivités territoriales assurent la maîtrise d'ouvrage du futur bâtiment d'environ 6 500 m² qui sera livré à l'horizon 2023 sur la presqu'île de Caen.

Le budget de l'école s'établit à 7729 k€ pour l'année 2019-2020.

Le coût complet annuel moyen annoncé par étudiant était en 2019 de : 8,1 k€, les frais de scolarité variant de 3600€/an (CGSI 1 et 2) à 6100€/an (autres cycles années 1 et 2), 7700€/an ensuite.

Évolution de l'institution

En cohérence avec l'appellation Yncréa Ouest, l'école initialement basée à Brest s'est progressivement déployée à Rennes, Nantes pour certaines années du cursus et à la rentrée 2020 à Caen au regard du faible nombre de formations d'ingénieurs par rapport à Rouen. L'ISEN Yncréa souhaite désormais étendre son offre de formations sur le territoire francilien, dans cette perspective, le 25 septembre 2020, l'école d'ingénieurs ISEN Yncréa Ouest a signé un accord avec l'institution Sainte Marie d'Antony pour un projet d'ouverture de deux classes préparatoires intégrées à l'horizon 2022 correspondant aux deux premières années des cycles « Informatique et Réseaux » et « Économie Numérique et Technologies ».

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Décision n° 2019/10-04 pour l'école Accentuer l'ouverture à l'international et mettre en conformité la durée minimale du séjour à l'étranger des étudiants (6 mois au lieu de 3).	Réalisée
Décision n° 2019/10-04 pour l'école Préciser l'évaluation par semestre dans le règlement des études.	Réalisée
Décision n° 2019/10-04 pour l'école Concernant le nouveau site de Caen : fournir dès que possible des preuves matérielles du soutien des collectivités territoriales de Caen, de l'engagement du MoHo de Caen.	Réalisée
Décision n° 2019/10-04 pour la spécialité Agronomie et Systèmes numériques Limiter les domaines professionnels à ceux prévus à Brest : « Agriculture et numérique » et « Agro-agri-finance ».	Réalisée
Décision n° 2016/10-06 pour l'école Finaliser la convention avec la Région pour la location du bâtiment.	Réalisée
Décision n° 2016/10-06 pour l'école Finaliser la convention de partenariat avec l'ICAM.	Réalisée
Décision n° 2016/10-06 pour l'école Obtenir les surfaces nécessaires pour la formation en année 4 et 5.	Réalisée
Décision n° 2016/10-06 pour l'école Veiller à mettre en œuvre toutes les conditions R&O liées aux formations multisite.	Réalisée
Décision n° 2014/06-05 pour l'école Améliorer la communication externe de l'école afin de développer son attractivité.	Réalisée
Décision n° 2014/06-05 pour l'école Développer les activités de recherche notamment le nombre de doctorants.	Réalisée
Décision n° 2014/06-05 pour l'école Accompagner le développement éventuel de l'école par des recrutements de personnels permanents.	Réalisée
Décision n° 2014/06-05 pour la formation sans spécialité Etudier l'élargissement du choix des options des étudiants à l'ensemble du réseau ISEN.	Réalisée
Décision n° 2014/06-05 pour l'école Cesser de dénommer la formation par apprentissage par le sigle « ITII », ce partenaire ne devant pas être directement liée au processus de formation qui doit être totalement sous la maîtrise de l'école et doit être présenté comme tel.	Réalisée
Décision n° 2014/06-05 pour l'école Veiller à ce que les scores obtenus, selon les tests externes pratiqués en anglais, respectent rigoureusement le niveau B2 européen, modifier le règlement de scolarité en conséquence.	Réalisée
Décision n° 2014/06-05 pour l'école Si l'école veut être considérée comme une école en 5 ans, conduire l'approche compétences pour les 5 années et modifier le statut des élèves durant les deux premières années.	Réalisée
Décision n° 2019/10-04 pour la spécialité Agronomie et Systèmes numériques Préciser la répartition des crédits ECTS par semestre et le volume horaire du domaine professionnel « Agro-agri-finance ».	En cours de réalisation

Décision n° 2016/10-06 pour l'école Conduire une réflexion au niveau du territoire sur les thématiques de recherche portées par l'ISEN à Nantes pour les mettre en lien avec une politique de site globale.	En cours de réalisation
Décision n° 2016/10-06 pour l'école Être vigilant sur la qualité du recrutement des premières promotions, même dans un contexte budgétaire lié à une montée en charge	En cours de réalisation
Décision n° 2014/06-05 pour l'école Achever la mise en œuvre de la démarche en termes de compétences en la formalisant et en la conduisant jusqu'aux unités d'enseignement.	En cours de réalisation
Décision n° 2014/06-05 pour l'école Veiller à ce que les apprentis et les élèves sous statuts étudiant soient intégrés dans l'école avec la même qualité.	En cours de réalisation
Décision n° 2019/10-04 pour l'école Rendre plus lisible la démarche compétences en adaptant les compétences génériques de l'ingénieur aux profils-types des ingénieurs formés par l'école.	Non réalisée
Décision n° 2019/10-04 pour la spécialité Agronomie et Systèmes numériques Clarifier la possibilité d'effectuer la 4 ^{ème} année du domaine professionnel à Brest et de la 5 ^{ème} année en domaine d'approfondissement à l'ISA Yncréa Hauts-de-France (Lille).	Non réalisée

Conclusion

La communication externe de l'école afin de développer son attractivité a été développée et les statistiques de fréquentation du site web (avec les variantes locales) le montrent.

Les activités de recherche ont été développées avec une augmentation légère du nombre de doctorants et plus forte du nombre de publications par chercheur.

La démarche en termes de compétences a été entamée mais de façon relativement macroscopique et manque de lisibilité quant à la correspondance entre les compétences et les unités d'enseignement. La notion d'acquis d'apprentissage est peu utilisée de manière explicite. Par ailleurs, la notion même de compétence est à revoir. Les syllabi souffrent également d'un manque de lisibilité d'une part, du fait de l'utilisation d'un vocabulaire mouvant, d'autre part, du fait par l'hétérogénéité des fiches qui les composent.

Le recrutement de personnels permanents a été poursuivi.

Les scores obtenus au TOEIC (test externe) pratiqués en anglais, respectent le niveau B2 européen, l'exigence étant précisée dans le règlement des études pour les FISE et la FISA.

L'exigence pour les stagiaires de formation continue est restée à B1 (score TOEIC de 550).

Les élèves des deux premières années du cycle CGSI relèvent de classes implantées dans l'établissement (site de Brest). Cette particularité ne les empêche pas de participer à la vie de l'école.

L'école, de par ses très bonnes relations avec les collectivités locales et des appuis d'entreprises, réussit à s'implanter dans des villes comme Nantes et Caen en bénéficiant d'opportunités de construction de nouveaux bâtiments.

Pour accompagner la structuration des processus de l'école et la montée en puissance des sites de Nantes et Caen, il devient indispensable de mettre en place un système de management de la qualité avec une cartographie des processus, le tout accompagné d'une gestion documentaire.

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

Mission et organisation

Depuis 2016, l'association Yncréa Ouest partage une certaine coordination de développement avec ex-Yncréa Hauts-de-France (anciennement Groupe HEI ISA ISEN Lille) devenue Junia et Yncréa Méditerranée (anciennement ISEN Toulon) au sein d'Yncréa. Cependant, peu d'actions en commun avec les autres écoles apparaissent dans le dossier, à l'exception de la collaboration avec l'ISA pour la nouvelle formation « Agronomie et systèmes numériques ».

L'école prévoit de développer certains axes d'ici 2027, conformément à sa note stratégique : poursuite du développement de son activité Recherche (L@bISEN), formations de type Bachelor en numérique pour les décrocheurs, plateformes technologiques utilisables également par les entreprises, création de son CFA en propre, etc.

Yncréa Ouest délivre actuellement trois diplômes d'ingénieur dans les domaines des technologies numériques et électriques et leurs applications.

Le **diplôme d'ingénieur historique** de l'école s'adresse majoritairement à des jeunes immédiatement après leur baccalauréat scientifique. Cependant, il est également possible pour des jeunes issus de DUT GEII, Mesures Physiques, Informatique, Réseaux et télécoms, Spé ATS ou CGPE BCPST d'entrer en 3^{ème} année de certains cycles (CGSI, CIR et BINST), sur dossier. Pour des jeunes venant de CPGE MP / PC / PSI ou PT, il est également possible d'entrer en 3^{ème} année du cycle CGSI dans le cadre du Concours commun e3a-Polytech.

Actuellement, les bacheliers souhaitant préparer ce diplôme peuvent intégrer six cycles de formation de trois années après le baccalauréat scientifique : CGSI à Brest, Caen et Nantes, CIR à Brest, Caen, Nantes et Rennes, BINST à Brest et Caen, ENT à Brest, EST à Brest, BIAST à Brest.

Le CGSI diffère des autres cycles car il s'agit d'un cycle décomposé en 2 années de « classes préparatoires implantées » et d'une année similaire à la 3^{ème} année des 4 autres cycles. Yncréa Ouest n'a pas de convention directe avec l'éducation nationale à ce sujet mais avec le lycée La Croix Rouge - La Salle de Brest, qui gère le lien avec le rectorat de Rennes au sujet des classes préparatoires implantées de type CPGE MPSI et CPGE PSI. Le schéma a été reproduit avec le lycée Sainte-Marie de Caen à la différence que les cours se déroulent dans les locaux mêmes du lycée, et ce en attendant la livraison du bâtiment de l'école sur la presqu'île de Caen. Par la suite, les classes préparatoires implantées seront localisées dans le bâtiment de l'ISEN Yncréa Ouest à Caen. Même si les jeunes en CGSI peuvent également préparer des concours d'autres écoles au bout des deux premières années, ils continuent généralement tous en 3^{ème} année de l'ISEN.

Actuellement, 11 domaines professionnels sont proposés et 2 le seront prochainement pour ceux issus du cycle BIAST et plus marginalement du BINST, en lien avec l'agronomie.

Le **diplôme d'ingénieur spécialité « Agronomie et systèmes numériques »** de l'école s'adresse majoritairement à des jeunes après leur baccalauréat scientifique et ayant vocation à intégrer le cycle BIAST. Dans une certaine mesure, le cycle BINST permet également une orientation vers cette formation. Par ailleurs, un nouveau BTS-Prépa au sein du lycée du Nivot qui identifie les jeunes ayant un potentiel suffisant sera une autre voie pour intégrer cette formation. Une admission parallèle pour des étudiants issus des classes préparatoires BCPST est également prévue. Deux domaines professionnels sont associés à cette formation, en lien avec l'agronomie et l'agriculture.

Le diplôme d'ingénieur de l'Institut supérieur de l'électronique et du numérique Yncréa Ouest, en partenariat avec l'ITII Bretagne en formation initiale sous statut d'apprenti ainsi qu'en formation continue, s'effectue en 3 ans, exclusivement sur le site de Brest. La gestion de l'apprentissage est gérée par le CFA de l'Industrie (CFAI) de Bretagne. Il s'adresse essentiellement à des jeunes en contrat d'apprentissage et accueille ponctuellement des stagiaires de la formation continue

diplômante. Trois domaines professionnels sont actifs sur ce cursus.

L'association Yncréa Ouest est animée par un conseil d'administration dont tous les membres interviennent à titre bénévole et représentent la diversité des parties prenantes de l'école, en particulier celle des entreprises mais aussi d'institutionnels. Un représentant des alumni, un représentant du BDE et le représentant du comité social et économique de l'établissement y siègent également.

Le conseil de direction est composé de personnes ayant des fonctions recouvrant l'ensemble des activités et des 4 sites actuels et évolue vers une structure de COMEX.

Lors de la création d'un nouveau site, un conseil stratégique de développement est alors mis en place et permet de piloter les investissements nécessaires (bâtiment notamment).

La comptabilité générale et analytique, la paye, le contrôle de gestion et les finances sont assurés par les services comptables et financiers de la Chambre de Commerce et d'Industrie Métropolitaine de Bretagne Occidentale. L'emploi du temps et la charge des intervenants sont gérés par un système informatique centralisé. La gestion des ressources humaines est assurée par deux personnes. Le management opérationnel des équipes sur les sites autres que Brest est effectué par les responsables de sites.

La stratégie de communication ainsi que la conception des supports sont assurées en propre par l'établissement depuis l'année. Chaque site géographique de l'ISEN Yncréa Ouest bénéficie d'une déclinaison dédiée du portail web général. Trois messages principaux sont délivrés aux cibles de communication : importance du numérique « All Is Digital! », employabilité revendiquée, parcours personnalisé et adaptable. La participation aux salons/l'organisation de forums sont gérées par deux personnes pour l'ensemble d'Yncréa Ouest avec la collaboration d'étudiants « ambassadeurs ».

Début 2020, le nombre de personnels permanents d'Yncréa Ouest s'élève à 98 (=73,64 ETP) dont 25 personnes déclarées en tant qu'enseignants et 34 en tant qu'enseignants-chercheurs, auquel s'ajoutent des enseignants agrégés de classes préparatoires aux grandes écoles, deux salariés (1,4 ETP) mis à disposition de l'école par l'entreprise Thales, 4 personnes (2 ETP) de la Chambre de Commerce et d'Industrie Métropolitaine Bretagne Ouest (CCIMBO) pour la comptabilité, paie et ressources humaines. Le taux d'encadrement est de l'ordre d'un enseignant pour 13 élèves.

A Brest, le bâtiment actuel est accessible aux personnes handicapées. Un nouveau bâtiment dit « Langevin » situé à environ 1 km de l'actuel bâtiment de l'ISEN Yncréa Ouest présente une surface de 1565 m² et devrait accueillir 300 élèves supplémentaires à horizon 2022.

A Caen, en attendant la construction d'un futur bâtiment prévu pour la rentrée 2023, l'installation de l'école se fait dans une phase transitoire au lycée Sainte-Marie puis au MoHo.

L'hébergement des jeunes entrant en CPGE à Sainte-Marie peut se faire à l'internat du lycée ou à la résidence étudiante associée à l'Institut Lemonnier.

Le budget est élaboré par année universitaire et est entériné par le conseil d'administration de l'établissement. L'établissement dégage un résultat positif de façon régulière, l'atteinte de son équilibre financier étant aidé par les aides des collectivités locales pour ses nouvelles implantations. Concernant la FISA, le financement se fait par le versement par le CFAI d'une partie du coût au contrat versé par les OPCO.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Soutien des entreprises et aide très importante de l'écosystème local, y compris financièrement ;
- Quatre implantations dans l'Ouest de la France ;
- Plusieurs cycles post-bac proposés aux élèves pour un même diplôme ;
- Voies d'accès diversifiées (étudiant, apprentis, formation continue).

Points faibles :

- Notoriété moyenne de l'école ;
- Lisibilité du cycle CGSI comparée aux autres cycles ;
- International encore peu développé.

Risques :

- Équilibre financier pouvant être fragilisé si non atteinte des objectifs en termes d'effectifs.

Opportunités :

- Métiers du numérique très porteurs ;
- Nouveaux champs possibles selon l'implantation : énergie marine (Nantes), santé (Caen).

Démarche qualité et amélioration continue

La démarche qualité de l'établissement est portée par la direction générale et coordonnée par le responsable qualité de l'école, par ailleurs directeur des systèmes d'information. La mise en place d'un système de management de la qualité (SMQ) est encore balbutiante, mais devrait bénéficier des compétences acquises par le référent qualité dans un contexte de grand groupe industriel.

Dans une première période 2014-2020, l'école s'est concentrée sur la mise en place d'indicateurs sur la qualité des enseignements et ceux relatifs au pilotage de l'école désignés sous le vocable « indicateurs stratégiques » : nombre de candidats, d'élèves, du taux de réussite, insertion professionnelle, etc. Il est à noter que certains indicateurs ne semblent pas avoir été suivis dès 2014 : taux de féminisation des élèves par exemple.

Par ailleurs, l'école a mis en place des indicateurs spécifiques sur les cours assurés pendant la période de confinement due à l'épidémie de COVID-19. Une restitution détaillée des résultats montre globalement la satisfaction des élèves concernant l'adaptation de l'école au distanciel et l'interactivité avec les enseignants.

Les professeurs principaux, responsables de cycle, responsables de domaines professionnels (intitulé variant selon l'année d'étude et le statut de l'élève) s'entretiennent plusieurs fois par an avec les délégués de classe ou de promotion. Ces échanges donnent lieu à des comptes rendus détaillés, mais établis sous des formats différents et ne paraissant pas collationnés dans un système de gestion documentaire formalisé. Par ailleurs, même si des documents de l'école indiquent des plans d'action selon les conclusions de ces comptes rendus, la boucle de rétroaction associée n'a pas pu être vérifiée lors de l'audit.

L'évaluation des enseignements est générée automatiquement par le système AURION dès la fin des cours. L'exploitation des résultats n'est pas précisée, même si le responsable qualité peut en extraire le suivi de la satisfaction des élèves.

La mise en place d'un référentiel qualité au standard de la norme ISO 9001 « système de management de la qualité » a pu être envisagée mais a finalement été écartée. En raison de l'expansion de l'école sur plusieurs sites et l'arrivée de nouveaux collaborateurs, l'école envisage de mettre en place un système de management de la qualité s'appuyant sur la norme ISO 21001:2018, spécifiant des exigences relatives à un système de management pour les organismes d'éducation/formation et paraissant à l'école plus adaptée que l'ISO 9001. En effet, même si des processus établis depuis plusieurs années à Brest, ont été adaptés à Rennes et Nantes, et plus récemment à Caen, l'audit a mis en évidence une fragilité de ce mode de fonctionnement. Et ce en dépit du fait que les personnels de l'école paraissent prêts à accompagner et aider leurs alter ego des autres sites.

L'école utilise certains indicateurs de pilotage, sans que ces derniers soient insérés dans un système de management de la qualité, et qui semblent davantage destinés aux instances de gouvernance. En corollaire, une gestion documentaire associée à ce type de démarche n'apparaît pas, sa mise en place permettrait d'harmoniser certaines pratiques telles que la rédaction de comptes rendus. L'école met en avant la satisfaction des écosystèmes et des collectivités locaux, exprimée d'un point de vue qualitatif, et ce parfois au détriment d'autres parties prenantes.

Le choix de s'engager sur la certification 21001 n'a pas encore donné lieu à l'établissement d'un plan d'actions avec un planning associé.

Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue

Points forts :

- Embauche récente d'une personne avec une expérience de responsable qualité dans l'industrie ;
- Formalisation de certains échanges entre le corps enseignant et les délégués des élèves ;
- Des indicateurs stratégiques existent et peuvent alimenter une démarche d'amélioration continue.

Points faibles :

- Démarche non structurée à ce jour pour la mise en place d'un système de management de la qualité ;
- Certains indicateurs existent mais ne sont pas mis en correspondance avec des processus ;
- Les réunions enseignants/délégués élèves n'induisent pas forcément la mise en place de plans d'actions et leur suivi.

Risques :

- Risque de repousser la mise en œuvre du plan d'actions préalable à la certification ISO 21001, sa définition n'ayant pas été présentée ;
- Risque de limiter la démarche qualité aux indicateurs stratégiques à destination du conseil d'administration et du Comex.

Opportunités :

- L'expansion de l'école en termes de formations et de sites doit renforcer le besoin de formaliser la démarche qualité en abordant toutes les thématiques concernées par la vie de l'école ;
- Référentiel de l'ISO 21001 adapté aux établissements d'enseignement.

Ouvertures et partenariats

L'ISEN Yncréa Ouest travaille avec les grands groupes industriels de ses secteurs de formation. Les principales entreprises partenaires sont : Thales, Canon, Altran, Capgemini, Orange, Sopra Steria, etc. et des relations se sont nouées avec des entreprises agro-alimentaires telles que Eureden.

Les partenariats avec les entreprises se traduisent par :

- Le développement de chaires industrielles pour favoriser l'évolution des programmes et leurs adaptations aux besoins des entreprises ;
- Des interventions dans la formation ;
- La participation des professionnels de l'entreprise aux instances de l'école ;
- Des propositions de stages et de projets de fin d'études, de contrats d'apprentissage pour les apprentis, de contrats de professionnalisation en dernière année ;
- Un soutien financier significatif à travers différentes collaborations : formation par apprentissage et projets industriels ;
- Une participation aux jurys de projets ;
- Des modules de formation continue aux entreprises.

L'ISEN Yncréa Ouest a pleinement saisi les opportunités permises pour enrichir ses champs d'intervention et développer de nouvelles collaborations fructueuses avec les entreprises.

Les objectifs de la recherche au sein des différents établissements de l'ISEN Yncréa Ouest sont de répondre aux grands enjeux des technologies du numérique et de leur impact au sein de la société. Cette stratégie de recherche est développée principalement au sein du laboratoire L@bISEN –Yncréa Ouest qui est doté d'un projet de recherche commun aux 4 sites portant sur : le traitement de données, les réseaux de capteurs et les réseaux intelligents (« smart grids »). Plusieurs chaires de recherche ont été constituées grâce aux partenariats entre le L@bISEN et certaines structures académiques et industrielles : Chaire IoT (ISEN Yncréa, Crédit Mutuel et Yncréa Méditerranée), Chaire TRANSNUM (ISEN Yncréa, ENSTA Bretagne et Thales) et la chaire bâtiment (ISEN Yncréa et ECR environnement).

Le L@bISEN dispose de plateformes technologiques propres et mutualisées qui permettent d'une part, la réalisation d'expérimentations par les membres du laboratoire et leurs partenaires et d'autre part, l'initiation des élèves à la recherche via les projets de stage.

La recherche se développe principalement au sein du laboratoire L@bISEN. Ses relations de partenariats industriels et académiques ont donné lieu à la création de plusieurs chaires de recherche. En revanche, le nombre de publications qui est de 115 avec 6 HDR sur la période 2015-2020, ainsi que de HDR, thèses et brevets n'est pas encore au niveau attendu et devrait être amélioré.

L'ISEN Yncréa Ouest a une stratégie clairement identifiée dans les domaines de l'innovation, de la valorisation et du transfert des résultats de la recherche et de l'entrepreneuriat. Ceci est mis en œuvre grâce aux :

- Thèses CIFRE ;
- Actions de sensibilisation à l'innovation et l'entrepreneuriat sous forme de modules de cours et d'encadrement de projets dédiés à ces thématiques, de concours, de participation des étudiants aux éditions locales des start-up week-end ;
- Participation des apprentis aux journées de formation « ITII entreprendre » organisées en lien avec le CFAI de Bretagne.

Cependant, aucune start-up ni entreprise n'a été créée, cela étant dû certainement à l'absence d'incubateur dans les différents sites de l'ISEN Yncréa Ouest.

Dans le cadre de sa stratégie internationale, l'ISEN Yncréa Ouest s'est fixé l'objectif principal de nouer des relations étroites avec différents établissements aux niveaux européen et international. A cette fin, l'école a signé plusieurs accords de partenariats (58 pays) dont 4 accords bilatéraux et la possibilité de doubles diplômes avec l'Université Laval, UQAC, UQAR et l'Université de Sherbrooke.

Le groupe Yncréa a également ouvert un campus au Maroc depuis 2016 concernant les 3 premières années post-bac.

Pour ce qui est des mobilités sortantes, l'ISEN Yncréa Ouest a rendu obligatoire une durée minimale d'un semestre pour l'obtention du diplôme d'ingénieur préparé sous statut étudiant. Les séjours à l'étranger peuvent être réalisés en université ou en entreprise. En 2019-2020, 100% des étudiants ont réalisé un séjour à l'étranger d'une durée supérieure à 2 mois. Cependant, la durée de cette mobilité reste bien inférieure aux préconisations de la CTI. Par ailleurs, la mobilité entrante laisse à désirer (5% d'étudiants internationaux) et des démarches devront être effectuées pour augmenter cet effectif.

Concernant les apprentis, les chiffres donnés ne permettent pas de conclure à une mobilité pour tous, par ailleurs, certains ne semblent pas l'effectuer en entreprise, mais uniquement dans un contexte académique. Les possibilités d'effectuer cette mobilité en entreprise devront être développées.

En résumé, la stratégie internationale est assez satisfaisante concernant les accords pour la mobilité sortante mais ne se traduit pas forcément par des mobilités conformes aux préconisations de la CTI. Par contre, elle reste trop limitée pour ce qui est de la mobilité entrante et n'inclut aucun élément en termes d'échanges d'enseignants ou de chercheurs ainsi que de projets collaboratifs de recherche. Il est à noter que certaines jeunes venant de l'étranger étudient dans l'école, mais ne relèvent pas du cadre de la mobilité entrante.

Yncréa Ouest est membre de la Conférence des Grandes Ecoles (CGE) et de la Fédération des Etablissements d'Enseignement Supérieur d'Intérêt Collectif (FESIC) depuis sa création.

L'ISEN Yncréa Ouest a développé sur les différents sites des collaborations fructueuses avec d'autres écoles ou structures dont on peut citer notamment :

- Partenariat avec l'ITII Bretagne pour le cursus d'ingénieur en FISA de l'ISEN Yncréa Ouest ;
- Collaboration avec l'ISA Yncréa Hauts-de-France pour la définition du programme de la formation d'ingénieur de l'ISEN Yncréa Ouest dans la spécialité « Agronomie et systèmes numériques » ;
- Partenariat en termes de formation et recherche avec l'ICAM Nantes ;
- Collaboration des équipes de recherche à Brest avec IMT Atlantique (contrats industriels), École Navale, ENSTA Bretagne, UBO (encadrements de doctorants) et ENSTA Bretagne (chaires industrielles) ;
- Doubles diplômes proposés en collaboration avec les écoles de management : Rennes School of Business, Audencia à Nantes et Brest Business School.

La visibilité régionale est assurée mais elle reste limitée au plan national et international.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Des relations industrielles solides et diversifiées ;
- Liens étroits avec les entreprises ;
- Recherche pluridisciplinaire et partenariale.

Points faibles :

- Stratégie internationale limitée à la mobilité sortante d'étudiants ;
- Nombre de publications scientifiques assez faible.

Risques :

- Crise sanitaire liée à la Covid-19 et ses conséquences sur l'attractivité et l'employabilité.

Opportunités :

- Augmentation de la visibilité internationale ;
- Ouverture au-delà du pôle régional ;
- Mise en place d'une obligation de mobilité internationale d'un semestre pour les élèves en FISE ;
- Ouverture réalisée en 2020 de la spécialité « Agronomie et Systèmes numériques » pouvant générer de nouveaux partenariats.

Formation des élèves-ingénieurs

Formation d'ingénieur de l'ISEN Yncréa Ouest

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE), sur les sites de Brest, Caen et Nantes et

Formation d'ingénieur de l'ISEN Yncréa Ouest dans la spécialité « Agronomie et systèmes numériques »

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE), sur le site de Brest

Les formations sous statut étudiant se déroulent sur 5 ans et sont présentées par l'école sous un format pédagogique de « cycle post-bac » de 3 ans et des « domaines professionnels » de 2 ans. Six cycles post-baccalauréat, sont proposés sur les différents sites : BIAST, BOST, CENT, CGSI, CIR, ENT. Les deux premières années de ces cycles sont construites autour d'un tronc commun (75%) complété d'une spécialisation propre à chaque cycle (25%). La 3^{ème} année est également construite autour d'un tronc commun et d'un projet pluridisciplinaire qui tient compte de la spécificité du cycle post-baccalauréat choisi par les étudiants. Le cycle généraliste des sciences de l'ingénieur (CGSI) est historiquement porté sur le site de Brest par des « classes préparatoires associées », dépendant du lycée privé La Croix Rouge - LaSalle.

En 4^{ème} et 5^{ème} année, 11 domaines professionnels (DP) sont proposés aux étudiants pour accéder aux diplômes d'ingénieur de l'ISEN Yncréa Ouest. Pratiquement, la coloration spécifique au domaine professionnel s'opère à partir du 2^{ème} semestre de 4^{ème} année.

Les élèves ayant suivi le cycle post-bac BIAST pourront opter pour la spécialité « Agronomie et systèmes numériques », en suivant un des deux domaines professionnels suivants : Agriculture et numérique, Agro-agri-business. La spécialité « Agronomie et systèmes numériques » est actuellement définie comme étant « en convention avec l'ISA Yncréa Hauts-de-France », mais la collaboration se limite actuellement à prévoir l'accueil de quelques étudiants sur le site de l'ISA Haut-de-France sur un semestre de dernière année.

L'évolution des formations est menée essentiellement en interne par le corps enseignant via un conseil de formation « érigé en conseil de perfectionnement ». Il n'existe pas aujourd'hui de conseil de perfectionnement formalisé comprenant des représentants d'entreprises.

Les flux d'élèves recrutés en FISE sont de l'ordre de 300 élèves en 1^{ère} année et marginaux en 3^{ème} année. Pour favoriser l'ouverture sociale, l'école octroie dix bourses « d'excellence » par an à quelques élèves boursiers de l'éducation nationale entraînant la réduction de 50% des frais de scolarité. La fondation Yncréa peut également mettre à disposition des bourses. L'aide principale provient des nombreux contrats de professionnalisation en FISE (5^{ème} année). Très peu d'élèves déclarent être en situation de handicap. Ces élèves, comme les sportifs de haut niveau sont accompagnés au cas par cas.

Les maquettes de formation précisent pour chaque année, la répartition des UE et ECUE, le nombre d'heures, le type d'enseignement et les ECTS affectés aux ECUE. Les compétences visées sont organisées selon les 3 grands domaines (savoir, savoir-être et savoir-faire) dont chacun est ensuite décliné en « sous domaines » de compétences. La notion de compétence gagnerait à être affinée. Selon les cursus du cycle post-bac, le quota d'heures de cours, de TD, de TP et de projets peut varier, mais reste équilibré sur chacune des trois années du cycle et dans les disciplines concernées. Le volume horaire dédié aux sciences humaines et sociales (hors langues) peut paraître faible : de l'ordre de 10%, moins de 20% avec les langues.

Les élèves doivent réaliser 4 stages en entreprise au cours de leur cursus dont un stage associatif en 1^{ère} année. Plus rarement, les stages de 4^{ème} et 5^{ème} année peuvent s'effectuer en laboratoire

sur demande motivée de l'élève, le règlement des études ne précisant pas dans ce cas l'obligation des 14 semaines passées en entreprise.

L'organisation du cursus sur les 5 ans respecte globalement le processus de Bologne en matière de découpage en semestre avec 30 crédits ECTS par semestre. Les modalités générales de contrôle des connaissances, contrôle continu et examens finaux, sont indiquées dans les règlements des études de chaque diplôme et précisées dans la maquette pédagogique ainsi que dans les fiches de chaque ECUE décrites dans les syllabi. Les maquettes de formation font parfois apparaître l'affectation d'ECTS par ECUE, la compensation entre UE reste possible dans certaines conditions, ce qui n'est pas en conformité avec les règles indiquées dans R&O.

La sensibilisation des élèves aux activités de recherche se formalise lors du choix d'un domaine professionnel et d'effectue au cours des projets de fin de quatrième année et ceux de cinquième année. Le taux de poursuite en thèse est très faible.

La formation à l'entrepreneuriat et à l'innovation semble être abordée dans certains modules relatifs à la formation humaine économique et sociale, mais se fait surtout par des participations à des événements extérieurs, de type hackatons. Les étudiants du DP « Ingénierie des affaires » sont davantage sensibilisés à ces deux thématiques.

Le niveau B2 (TOEIC 785) en anglais est requis pour l'obtention du diplôme d'ingénieur.

Une deuxième langue (LV2) peut être suivie mais n'est pas obligatoire, sauf dans certains cas. La mobilité internationale et l'interculturalité étaient très peu développées jusqu'à présent à l'ISEN Yncréa Ouest. L'école montre une forte volonté de développer la mobilité internationale, en en portant récemment la durée pour les étudiants à un semestre.

Pour structurer et valoriser les actions relatives à la responsabilité sociétale des organisations, Yncréa Ouest a entamé une démarche de labellisation DD&RS. Un domaine professionnel est dédié au « numérique, environnement et développement durable ». Les autres DP sont moins sensibilisés au DD, les cours sur ce sujet ayant surtout lieu lors du cycle préparatoire postbac. Cependant la RSE est abordée lors des deux années de formation dans les différents DP.

L'approche par projet est bien développée avec une augmentation au cours du cycle ingénieur, mais les pédagogies alternatives et l'innovation pédagogique semblent être en retrait. L'école a mis en place un Espace Numérique de travail (ENT) et une plateforme d'enseignement. Des professionnels interviennent dans la formation, surtout lors de journées « Conférences métiers » et de simulations d'entretien.

Le temps de travail encadré sur le cycle ingénieur est légèrement supérieur aux recommandations de la CTI. Le temps de travail personnel demandé aux élèves n'a pas été quantifié.

Tous les campus sont situés à proximité de restaurants universitaires ainsi que de résidences universitaires. Une trentaine de clubs anime l'école, les activités sont proposées sur les quatre campus de l'école, chacun disposant de son BDE propre, subventionné en partie par l'école. Les activités associatives sont obligatoires au sein de l'ISEN Yncréa Ouest durant les trois premières années de la formation. Des crédits supplémentaires sont susceptibles d'être attribués pour ces activités mais sans précision sur les conditions d'attribution et leur nombre.

Le règlement des études précise les modalités de rattrapage en cas d'échec. Ces modalités varient selon les années de formation. Le travail en petites classes permet de limiter le taux d'échec qui est de 5 à 15% selon les années en 3^{ème} année et marginal ensuite. Les élèves en situation de handicap ainsi que les sportifs de haut niveau peuvent bénéficier d'un accompagnement au cas par cas avec aménagements d'emploi du temps et des modalités de contrôle des connaissances.

Le règlement des études précise les modalités d'attribution des diplômes, à l'exception des spécificités de la VAE. Le cas de l'étudiant qui n'aurait pas validé l'ensemble des UE est précisé. Le supplément au diplôme décrit l'organisation du programme et des études pour chaque diplômé.

Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs (FISE)

Points forts :

- Formations positionnées sur des thématiques porteuses ;
- Diversité des parcours de professionnalisation (DP) ;
- Accueil de sportifs de haut niveau.

Points faibles :

- Démarche compétences :
 - o Définition même des compétences ;
 - o Évaluation des compétences à préciser.
- Règlement des études et syllabi :
 - o Validation de l'année par compensation d'UE non conforme à R&O ;
 - o ECTS : affectés aux ECUE et non aux UE non conforme à R&O ;
 - o Syllabi présentés sans référence systématique aux UE.
- Démarche qualité (volet formation) :
 - o Absence de conseil de perfectionnement formalisé avec des personnes extérieures ;
 - o Évaluation formelle des enseignements par les étudiants non systématisée ;
 - o Communication auprès des parties prenantes insuffisante, notamment auprès des étudiants.
- Taux des enseignements de SHS relativement faible (FISE) ;
- Exposition à la recherche peu consistante.

Risques :

- Inhomogénéité de la formation sur les différents sites pour le même diplôme.

Opportunités :

- L'école peut bénéficier des soutiens financiers des collectivités territoriales pour les équipements des plateformes techniques ;
- Vu ses relations avec le milieu socio-économique, l'école aurait l'opportunité de décliner des modules issus de ces formations FISE en formation continue (FC) ;
- Liens avec des cycles préparatoires (CPGE) proches de l'école.

Formation d'ingénieur de l'ISEN Yncréa Ouest en partenariat avec l'ITII Bretagne

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le site de Brest

En formation continue (FC) sur le site de Brest

La formation sous statut apprenti (FISA) est déployée à Brest en partenariat avec l'ITII Bretagne et portée par le CFAI (CFA de l'Industrie) Bretagne. L'école définit les programmes et ainsi prend complètement en charge l'organisation administrative et pédagogique. Le CFAI assure la gestion administrative et financière des contrats, le placement des candidats, des frais annexes et des subventions liées à la mobilité internationale. L'ITII Bretagne est associé à différentes étapes ou tâches telles que les jurys d'admission, jurys de passage et d'attribution du diplôme, et assure également le lien avec les branches professionnelles.

Les objectifs et les compétences attendues pour cette formation d'ingénieurs sont quasi-identiques à celles de la formation préparée sous statut étudiant, hormis la compétence libellée « Sciences industrielles ». Comme pour les formations FISE, les compétences visées sont organisées selon les trois grands domaines, ensuite déclinés en « sous domaines » de compétences. Les observations concernant les compétences en FISE, l'organisation du syllabus s'appliquent également à la FISA.

En 2^{ème} et 3^{ème} année, 3 domaines professionnels (DP) sont proposés aux apprentis : Systèmes numériques embarqués ; Développement logiciel, Cloud computing, Big data ; Énergie.

La formation sous statut apprenti est également déclinée en formation continue, cette dernière concernant peu de personnes, deux diplômés par la voie de la formation continue en 2019. Un conseil pédagogique de suivi comprenant des représentants de l'école, de l'ITII et du CFAI est chargé de faire un point régulier sur la mise en œuvre de la formation et sur les évolutions réglementaires et conventionnelles. Le lien avec les entreprises est surtout évoqué au travers de la réunion de démarrage avec les maîtres d'apprentissage organisée par l'école, réunion à laquelle le CFAI est convié. Mais il n'existe pas de conseil de perfectionnement pour cette formation.

Le cursus qui comprend 3 années académiques (cycle ingénieur) est organisé sur 6 semestres, avec un total de 180 crédits validés, soit 30 par semestre. Les crédits ECTS sont affectés par UE mais aussi par ECUE (appelé UCUE par l'école), point de non-conformité à R&O. Sur les deux premières années, la semestrialisation n'est pas effective, l'année étant divisée en 3 périodes académiques. Ce point n'est pas conforme au processus de Bologne.

Les modalités générales de contrôle des connaissances sont indiquées dans le règlement des études et précisées dans la maquette pédagogique ainsi que dans les fiches de chaque ECUE décrites dans le syllabus. Le contrôle des connaissances est basé à la fois sur du contrôle continu et sur des examens finaux. Le règlement des études fait apparaître des coefficients par UE et une moyenne pondérée par ces coefficients. La compensation entre UE reste possible dans certaines conditions, ce qui n'est pas conforme à R&O. Le nombre de crédits attribués à la formation en entreprises (60) est conforme aux recommandations de R&O mais reste faible comparativement au nombre d'heures passées en entreprise.

Certains passages du règlement des études FISA précisent l'adaptation aux stagiaires de formation continue, telle que le volume horaire de formation. La diminution du volume horaire est conditionnée par une VAE partielle dont l'organisation n'est pas présentée.

Pendant les deux premières années, la formation s'organise avec une alternance d'environ 7 semaines à l'école suivie de 9 semaines en entreprise. Lors de la troisième année de formation, les six premiers mois sont réalisés à l'école, le second semestre étant entièrement réalisé en entreprise. Au total 72 semaines sont passées en entreprise.

Le suivi de la partie en entreprise de la formation est assuré au jour le jour par le maître d'apprentissage. Un livret d'apprentissage électronique est mis à disposition notamment de l'apprenti et du tuteur industriel pour permettre le suivi des activités en entreprise. La progressivité de l'acquisition des compétences en entreprise reste non précisée.

Une sensibilisation à la recherche est effectuée dans le cadre du projet technique réalisé en dernière année. Cette sensibilisation inclut une recherche bibliographique encadrée. Bien que l'école fasse de l'innovation une de ses priorités notamment avec le développement de plateformes technologiques, cela n'apparaît pas explicitement en FISA. Le niveau B2 (score TOEIC : 785) en anglais est requis pour l'obtention du diplôme d'ingénieur pour les apprentis. Pour les stagiaires en formation continue, le niveau B1 (score TOEIC : 550) s'applique.

Pour obtenir le diplôme d'ingénieur ISEN Yncréa Ouest par la voie de l'apprentissage, les apprentis doivent réaliser, au cours des trois années de leur formation, une mission à l'étranger d'une durée minimum et insécable d'un mois (4 semaines). La formation au contexte multiculturel repose essentiellement sur la mobilité internationale demandée aux apprentis. Le syllabus détaillé fait état de cours dans les domaines suivants : développement durable, éthique, ces sujets gagnant à bénéficier d'observations des apprentis en entreprise.

L'enseignement est réparti classiquement entre cours / TD /TP et projets (uniquement en 3^{ème} année). La formation est globalement bien équilibrée entre enseignements pratiques et théoriques. Peu d'informations sont données sur la présence de pédagogies alternatives ou sur des innovations pédagogiques. Le temps de travail encadré est de 1865 heures et donc légèrement supérieur aux recommandations de R&O. Le temps de travail personnel demandé aux élèves n'est pas précisé dans les documents présentés. Les apprentis participent aux activités du BDE de Brest.

Après chaque période académique, un bilan des résultats est réalisé lors d'un conseil de scolarité. Si le niveau requis n'est pas atteint, le conseil peut décider de la mise en œuvre d'épreuves de rattrapages. A la fin de chaque période en entreprise, le maître d'apprentissage émet un avis sur l'apprenti qu'il encadre puis une commission d'évaluation interne à l'entreprise émet également un avis transmis au conseil de scolarité ou au jury de délivrance du diplôme.

Le règlement des études précise les modalités d'attribution des diplômes. Mais le cas où l'apprenti en fin de cursus n'aurait pas validé l'ensemble des UE, ou le niveau d'anglais requis, n'est pas évoqué dans le règlement des études. Les modalités de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) ne sont pas mentionnées dans le règlement des études. Le supplément au diplôme est bien fourni au diplômé.

Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs (FISA et FC)

Points forts :

- Formation positionnée sur une thématique porteuse et domaines professionnels pertinents ;
- Insertion professionnelle.

Points faibles :

- Démarche compétences
 - o Définition même des compétences ;
 - o Évaluation des compétences à préciser.
- Règlement des études et syllabus :
 - o Validation de l'année par compensation d'UE non conforme à R&O ;
 - o ECTS : affectés aux ECUE et non aux UE (cf. maquette de formation et syllabus) pas en cohérence avec R&O ;
 - o Syllabus présenté sans référence aux UE ;
 - o Mobilité à l'étranger (4 semaines) non conforme aux recommandations de la CTI.
- Démarche qualité (volet formation) :
 - o Pas d'évaluation formelle des enseignements par les apprentis.
- Calendrier d'alternance en 5^{ème} année (alternance semestrielle).

Risques :

- Visibilité de la FISA par rapport à la FISE.

Opportunités :

- Liens avec le CFAI et l'ITII Bretagne.

Recrutement des élèves-ingénieurs

L'école poursuit son ambition de développement et souhaite élargir ses promotions sur les différents sites où elle est implantée. Le recrutement principal est le recrutement post-bac, avec plusieurs formations possibles, présentes sur ParcoursSup.

Les recrutements après un bac +2 pour la formation généraliste sont possibles mais sont relativement marginaux à l'exception de ceux issus des formations de type « BTS+prépa », élèves qui ont choisi dès le début du BTS d'avoir une formation scientifique complémentaire leur permettant d'intégrer un cursus ingénieur à l'issue de leur BTS.

L'école recrute ses élèves de première année (FISE) via la plateforme ParcoursSup et fait partie du concours post-bac « Puissance Alpha » regroupant 15 écoles d'ingénieurs recrutant post-bac. 4000 places sont ouvertes dans ces 15 écoles, dont 384 places pour Yncréa Ouest en 2020. Les données fournies par l'école indiquent que les seuils d'admission sont bas : 75 à 90 % du vivier est admissible. Un certain nombre d'élèves post-bac viennent de l'étranger (surtout à Brest et Caen), sans que ne soit précisée la procédure utilisée : plateforme ParcoursSup qui nécessite un bac reconnu par l'AEFE (Agence pour l'enseignement français à l'étranger) ou procédure propre à l'école.

Pour les élèves issus des CPGE MP-PC-PSI, le concours Puissance Alpha utilise la banque de notes CCINP/e3a-Polytech et ceux des CPGE PT en sélectionnant Puissance Alpha dans la banque PT.

Pour la filière en apprentissage dont la méthodologie de recrutement n'est pas particulièrement précisée, les candidats sont issus principalement du DUT GEII, mais surtout de formations de type BTS, que ce soit un BTS « classique » ou un BTS-prépa proposé en collaboration avec les lycées la Croix Rouge de Brest et Sainte Jeanne d'Arc de Vitré dans le cadre de partenariats.

Pour être candidat à l'école, les lycéens doivent préparer un bac général. Les bacheliers technologiques STI2D ou STAV ne peuvent postuler qu'aux formations BTS-prépa (2 lycées à Brest et Vitré pour le diplôme sans spécialité) ayant notamment vocation à poursuivre en CIPA (apprentissage). L'ouverture de la BTS-prépa organisée avec le lycée du Nivot (sections : « Productions animales », « Gestion forestière ») pour intégrer ensuite la formation « Agronomie et systèmes numériques », pourtant présentée sur le site web du Nivot, n'apparaît pas sur le site internet de l'école.

Les spécialités de DUT ou de BTS qui sont recommandées pour poursuivre son parcours (FISE ou FISA) au sein de l'école sont indiquées sur le site internet de l'école.

Les informations sur l'admission en formation continue diplômante sont peu détaillées.

Les candidats qui postulent sont soit lycéens, soit en CPGE, DUT ou BTS et sont donc dans des parcours connus et validés par les ministères concernés. Le nombre d'intégrés hors de ces parcours est très marginal (2 en 2020). Au vu des chiffres disponibles du taux de mentions « bien » et « très bien » au bac, la sélectivité paraît assez faible pour une école d'ingénieurs.

Les élèves sont accueillis dans l'école avec des niveaux relativement homogènes. L'école suit ses élèves durant les premiers mois de formation et accompagne les élèves en difficulté pour éviter les échecs.

L'origine des élèves pour le recrutement post-bac est très régionale, essentiellement du département de l'implantation de l'entité et des départements limitrophes, complété d'élèves en provenance du Maroc et du Gabon. Le processus d'admission des élèves étrangers primo-arrivants n'est pas précisé, alors que ceux-ci représentent plus d'un tiers de la promotion entrée en 2020 à Caen.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Recrutements à tous les niveaux à partir du bac ;
- Plusieurs possibilités en fonctions des aspirations des candidats (profil plutôt CPGE ou Bachelor) ;
- Une possibilité BTS-prépa originale et adaptée.

Points faibles :

- Un remplissage non satisfaisant (80%) avec une sélectivité faible (75 à 90 % des candidats rendus admissibles en FISE) ;
- L'étude des mentions obtenues par les entrants au niveau bac confirme la faible sélectivité ;
- Le recrutement des apprentis avec une proportion élevée de candidats issus des filières BTS (65% incluant les BTS-prépa) interroge sur le niveau scientifique des intégrés ;
- Faible féminisation de la FISA.

Risques :

- Concurrence entre les sites, avec des viviers de recrutement dépendant de la densité locale de population ;
- Le quantitatif pourrait prendre le dessus sur le qualitatif pour le recrutement.

Opportunités :

- Appétence des bacheliers pour les formations d'ingénieur post-bac ;
- Les liens de l'école en entreprise devraient permettre le développement des différentes filières de formation à condition d'augmenter le nombre de candidats.

Emploi des ingénieurs diplômés

ISEN Yncréa Ouest a pris ses dispositions pour connaître et évaluer de façon prospective la situation des métiers et de l'emploi dans les secteurs qui la concernent, le numérique sous ses différents aspects. Ses prospectives sont habituellement discutées avec les professionnels qui participent au conseil d'administration de l'ISEN Yncréa. L'adéquation formation/emploi est satisfaisante. Cette veille métiers n'est cependant pas formalisée, en raison notamment de l'absence de conseil de perfectionnement.

Les élèves de l'ISEN Yncréa Ouest sont correctement informés des débouchés possibles de leur formation au niveau industriel grâce aux liens industriels étroits de l'école et à certaines actions qu'organise l'école pour forger ces liens. On peut citer notamment :

- L'organisation des journées entreprises sur l'ensemble des campus, durant lesquelles les élèves participent à des tables rondes et à des entretiens individuels de recrutement ;
- La participation à l'organisation annuelle du forum Ouest Avenir de Brest ;
- Un cours sur la « Communication professionnelle et formulation de projet » est proposé à tous les élèves en quatrième année ;
- L'organisation de conférences de professionnels et d'anciens élèves et de journées de découverte des domaines professionnels.

Cependant, l'établissement manque d'un pôle carrières permettant d'accompagner les étudiants dans leur recherche de stage et emploi et d'aider à faire un suivi des carrières des diplômés. Si les étudiants de l'ISEN Yncréa Ouest sont correctement informés des débouchés possibles de leur formation au niveau industriel, ils le sont moins dans le domaine de la recherche (thèse doctorale). L'observation et analyse de l'insertion et de la carrière des diplômés fait l'objet de l'enquête « 1^{er} emploi » de la Conférence des Grandes Écoles, mais qui ne concerne que les trois dernières promotions de diplômés.

Grâce à la bonne adéquation entre le marché du travail et le nombre d'ingénieurs diplômés, 98% des diplômés (FISE) trouvent un emploi dans les 5 mois suivant le diplôme (80% durant le stage). Le salaire annuel moyen est de 37,2 K€ (brut annuel moyen toutes primes incluses) pour la promotion 2018 (Enquête CGE 2018). Les diplômés sont majoritairement embauchés dans les grandes entreprises en région des différents sites.

Le salaire moyen des diplômés issus de la FISA est fluctuant selon les années et le nombre de répondants : 39,6 K€ pour la promotion sortie en 2018, 35,5 K€ en 2019. Le taux d'insertion professionnelle des diplômés issus de la FISA ne figure pas explicitement dans les indicateurs présentés par l'école et sont absentes des données certifiées.

Le lien entre l'ISEN Association des Ingénieurs et l'ISEN Yncréa Ouest est très faible, ceci étant dû en partie au fait que l'association concerne les alumni de plusieurs écoles « ISEN ». Il manque une certaine implication de l'association dans les choix stratégiques de l'école, notamment au niveau de la formation et dans le suivi à long terme des carrières des diplômés.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Grand soutien des entreprises ;
- Bonne adéquation formation/emploi ;
- Excellent taux de placement dès la fin de la formation (pour les diplômés de la FISE) ;
- Salaire moyen d'embauche satisfaisant.

Points faibles :

- Absence de pôle carrières et manque d'un suivi des carrières des diplômés ;
- Informations partielles sur l'insertion professionnelle des diplômés de la FISA ;
- Lien faible et peu visible entre ISEN Association des Ingénieurs et ISEN Yncréa Ouest.

Risques :

- La crise de la Covid-19 et ses conséquences sur l'employabilité.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Synthèse globale de l'évaluation

Installée depuis 26 ans à Brest, l'école s'est spécialisée dans des formations en systèmes numériques tout en ouvrant les cycles post-bac à plusieurs thématiques permettant aux élèves d'accéder à des domaines variés : ESN, santé, environnement, numérique au service de l'agronomie, tec. Après l'ouverture de sites à Caen, Rennes et Nantes, elle affiche son ambition d'être présente dans le Grand Ouest.

Grâce au soutien des entreprises et des collectivités, l'école réussit à s'implanter tout en maintenant un équilibre financier. Cependant, il est également subordonné à des effectifs suffisants, ce qui peut altérer l'exigence en termes de niveau de recrutement.

L'école propose un cursus en 5 ans, en s'appuyant majoritairement sur des cycles préparatoires de 3 ans diversifiés. Il est cependant à noter l'originalité de la filière BTS-prépa créée en collaboration avec des lycées privés.

Le contenu des formations est bien adapté aux métiers visés mais doit développer certains aspects : exposition à la recherche, sensibilisation à l'innovation et l'entrepreneuriat, sobriété numérique. La pédagogie de l'alternance n'apparaît pas assez développée pour la FISA ainsi que les innovations pédagogiques. La démarche compétences et les *syllabi* qui en découlent demandent encore un travail conséquent pour gagner en lisibilité et cohérence. Par ailleurs, plusieurs points de non-conformité doivent entraîner des modifications afin de respecter R&O. La structuration en école multisites doit s'accompagner d'une mise en place de processus et d'un système de management de la qualité, l'organisation actuelle ayant montré ses limites.

Analyse synthétique globale

Pour l'école

Points forts :

- Proximité avec les entreprises et l'écosystème local, les collectivités territoriales ;
- École positionnée sur des thématiques porteuses ;
- Équipes collaborant ensemble ;
- Efforts réalisés pour développer la recherche en propre (L@bISEN) ;
- Communication digitale dynamique.

Points faibles :

- Absence de conseil de perfectionnement avec personnes extérieures ;
- Démarche compétences ;
- Démarche qualité et formalisation des processus, gestion documentaire ;
- Évaluation des enseignements avec une boucle de rétroaction peu apparente ;
- L'exposition à la recherche, la sensibilisation à l'innovation et l'entrepreneuriat ;
- Règlement de scolarité et maquette des études à mettre en conformité avec R&O ;
- Syllabus de la spécialité « Agronomie et systèmes numériques » incomplet ;
- Représentativité insuffisante des élèves au sein des instances de gouvernance ;
- Niveau de recrutement des élèves pouvant être faible ;
- Niveau scientifique pouvant être juste en FISA ;
- Processus de recrutement peu défini pour les recrutements individuels ;
- Relations internationales à développer ;
- Observatoire de l'emploi à créer ;
- Assurer un meilleur suivi de l'insertion professionnelle des diplômés issus de la FISA ;
- Améliorer la communication auprès des parties prenantes et notamment des élèves.

Risques :

- Développement de l'école de manière hétérogène en raison de l'absence d'un Système de Management Qualité ;
- Limitation du vivier pour alimenter les différents sites ;
- Réforme du BUT.

Opportunités :

- Thématique des énergies renouvelables.

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
BIAST – Biologie Agronomie Sciences et Technologies
BIATSS – Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé
BIOST – Biologie Sciences et Technologies
BTS – Brevet de technicien supérieur

C

CCI – Chambre de commerce et d'industrie
CENT – Cycle Economie Numérique et Technologies
CFA – Centre de formation d'apprentis
CGE – Conférence des grandes écoles
CGSI – Cycle Généraliste des Sciences de l'Ingénieur
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail
CIPA – Cycle ingénieur par apprentissage
CIR – Cycle Informatique et Réseaux
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
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
DP – Domaine professionnel
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
ENT – Economie Numérique et Technologies
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
ESN – Entreprise de service du numérique
ETI – Entreprise de taille intermédiaire
ETP – Équivalent temps plein
EUR-ACE® – label "European Accredited Engineer"

F

FC – Formation continue
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE – Français langue étrangère
FTLV – Formation tout au long de la vie

G

GEII – Génie électrique et informatique industrielle

H

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

O

OPCO – opérateurs de compétences

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

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

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

R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations

RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

RSE – Responsabilité sociétale des entreprises

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

SMQ – Système de management de la qualité

STAV – Sciences et technologies de l'agronomie et du vivant

STI2D – Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable

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