

Avis n° 2018/12-02
relatif à l'accréditation de l'École supérieure d'ingénieurs
Réunion océan Indien (ESIROI) de l'Université de La Réunion
pour délivrer le titre d'ingénieur diplômé

Etablissement et Ecole

École supérieure d'ingénieurs Réunion océan Indien (ESIROI)

Université de La Réunion

Etablissement public sous tutelle du ministère en charge de l'enseignement supérieur

Nom d'usage : ESIROI

Académie : La Réunion

Sites de l'école : Sainte-Clotilde (Saint-Denis) - La Réunion

Données certifiées

Le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur la fiche des données certifiées par l'école mise à jour annuellement sur le site de la CTI : <https://www.cti-commission.fr/accreditation>

Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2015/02-01 ; 2017/01-06

Objet de la demande d'accréditation

Dossier A : renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs Réunion Océan Indien de l'université de la réunion dans les spécialités "Bâtiment et Energie" et "Agroalimentaire", en formation initiale sous statut d'étudiant

Dossier D : demande de réouverture d'une formation, spécialité Informatique et Télécommunications

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par l'École supérieure d'ingénieurs Réunion océan Indien,
- Vu le rapport établi par Joël MOREAU (membre de la CTI, rapporteur principal), Hervé DEVRED (membre de la CTI), Jean NOCQUET (expert auprès de la CTI), Philippe BOUILLARD (expert international auprès de la CTI), et présenté en Commission le 11 décembre 2018,

La Commission des titres d'ingénieur a adopté le présent avis :

Présentation générale

L'École supérieure d'ingénieurs Réunion Océan Indien (ESIROI) est une école interne de l'université de la Réunion (article 713-9 du Code de l'éducation, arrêté du 13 novembre 2009).

L'ESIROI est une école en 5 ans avec un cycle préparatoire intégré (CPI) et un cycle ingénieur qui cible trois diplômes d'ingénieurs en formation initiale sous statut étudiant dans les spécialités : « Agroalimentaire », « Bâtiment et énergie » (en renouvellement) et « Informatique et télécommunications » (nouvelle demande d'accréditation).

L'ESIROI est implantée actuellement sur deux sites distants de 80 km : le Parc Technologique Universitaire à Saint-Denis et le campus de Terre-Sainte à Saint-Pierre.

La stratégie de l'ESIROI s'inscrit dans le projet stratégique global de l'Université de la Réunion en visant une université européenne de référence sur l'axe Asie-Afrique en particulier en mettant l'accent sur le rayonnement dans zone océan indien (ZOI). Le projet vise à développer une recherche au service de la société notamment dans le domaine de l'énergie-environnement-développement durable en milieu insulaire et intertropical.

L'école se positionne pour porter une ingénierie de pointe dans la zone intertropicale. Ce

positionnement suit les recommandations du COS de mai 2018 préconisant à terme d'orienter explicitement les trois spécialités, en appui sur le potentiel de recherche de l'université, vers les problématiques de la zone intertropicale. La spécialité Bâtiment et énergie est clairement positionnée sur les problématiques de la zone intertropicale. La spécialité agroalimentaire se positionne également sur ces problématiques (tropicalisation des procédés, contraintes nutritionnelles et sur les matières...). La spécialité Informatique et télécommunications a opté pour une spécialisation dans l'internet des objets. A côté des fondamentaux en informatique, la thématique internet des objets doit venir en support des spécialités Bâtiments et énergie et Agroalimentaire.

Le développement d'une économie productive à La Réunion est un défi partagé par l'ensemble des acteurs du territoire. L'ESIROI se positionne au service du développement socio-économique pour former des ingénieurs issus du territoire répondants aux besoins des entreprises locales et nécessaires au décollage économique de La Région.

L'ESIROI propose une formation d'ingénieurs sur cinq ans dans trois spécialités et à travers deux cycles distincts :

Le cycle préparatoire (environ 1600h sur 2 ans) prépare aux trois spécialités de l'ESIROI depuis 2014.

Le cycle Ingénieur est décliné sur trois années dans trois spécialités : « Agroalimentaire », « Bâtiment et énergie », « Informatique et Télécommunications ».

En accord avec sa stratégie, l'école cherche davantage à différencier son identité de celles d'autres Écoles d'ingénieurs par l'orientation de ces enseignements sur ses spécificités tropicales avec un accent sur la qualité, sur le développement durable et la responsabilité sociétale.

L'école développe des partenariats forts avec des établissements en métropole : AgroSup Dijon, l'Institut Mines Télécom et le réseau Polytech. Elle a un projet de double cursus Ingénieur Architecte et Architecte Ingénieur dans le domaine de la Construction Durable en Zone tropicale en partenariat avec l'antenne de La Réunion de l'ENSAM (École Nationale Supérieure d'Architecture de Montpellier).

Caractéristiques globales

Les missions de l'école sont assurées en particulier par les personnels affectés à l'école. L'école dispose de 20 enseignants chercheurs affectés qui assurent un total de 3500 HETD, de 2 PRAG et d'1 PAST pour 1000 heures équivalent TD (HETD). 19 Enseignants de l'université (non affectés école) interviennent pour 1500 HETD

Les vacataires issus du monde socio-économique sont au nombre de 27 pour 978 HETD ainsi que 6 intervenants pour les langues pour 250 HETD, auxquels s'ajoutent 14 intervenants issus d'autres établissements académiques pour 400 HETD.

À la rentrée 2020, l'ESIROI regroupera ses activités sur un site unique : le campus de Terre Sainte, à Saint-Pierre. L'Université de La Réunion, l'ESIROI, le Conseil Régional, l'État et l'Europe financent la construction d'un bâtiment pour accueillir la totalité de l'École. Le budget total pour les travaux est de 10 M€.

Le nouveau bâtiment sera à faible impact environnemental et à énergie positive. Sa conception bioclimatique innovante a été testée en soufflerie pour valider les solutions en ventilation naturelle. Les salles banalisées ainsi que les bureaux fonctionneront en ventilation naturelle sans l'usage de la climatisation. Le bâtiment produira en outre sa propre énergie grâce à des panneaux photovoltaïques en toiture qui seront également utilisés comme brise soleil.

Le bâtiment permettra d'accueillir l'ensemble des formations proposées par l'ESIROI : le cycle préparatoire intégré (CPI) et les trois spécialités du cycle ingénieur (Agroalimentaire, Bâtiment et énergie, Informatique et télécommunications). Le bâtiment accueillera également dans son aile Sud deux nouveaux départements de l'IUT (Hygiène Sécurité et Environnement, Technique de Communication). Les élèves ingénieurs ainsi que les personnels bénéficieront d'espaces de vie (BDE, foyer, restauration...). Une offre de logement (CROUS et privé) se développe sur le site.

Le financement de la formation est assuré essentiellement par la dotation allouée par l'université. Cette dotation s'élève en 2017 à 167K€ (147k€ en fonctionnement et 20k€ en investissement). Cette allocation est complétée une masse salariale de 2163k€ en 2017. Les ressources de l'école sont complétées par 32k€ de taxe d'apprentissage et une subvention de la Région de 120k€.

Évolution de l'institution

Lors de sa séance plénière du 11 février 2015, la Commission des Titres d'Ingénieur avait émis un avis favorable au renouvellement de l'accréditation de l'Université de La Réunion à délivrer les titres suivants

pour la durée maximale de 5 ans à compter du 1er septembre 2015:

« Ingénieur diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs Réunion-Océan Indien, de l'Université de La Réunion » dans les spécialités « Agroalimentaire » et « Bâtiment et énergie » en formation initiale sous statut d'étudiant

et pour une durée restreinte à 1 an à compter du 1er septembre 2015,:

« Ingénieur diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs Réunion-Océan Indien, de l'Université de La Réunion » dans la spécialité « Informatique et télécommunications » en formation initiale sous statut d'étudiant

Ces avis s'accompagnaient des recommandations suivantes :

Recommandations concernant l'école dans son ensemble :

- Intensifier la communication externe autour du positionnement stratégique ("l'ingénierie intertropicale"), afin d'établir la marque ESIROI sur son marché cible
- Surveiller, annuellement et dans chaque spécialité, le placement des diplômés (statut de cadre, taux de CDI, salaires ...) et l'adéquation de la formation aux compétences métiers
- Modifier sans délai le règlement des études, afin que la validation de toutes les unités d'enseignement d'un semestre entraîne automatiquement la validation de ce dernier
- Déployer la démarche qualité sur l'ensemble des processus de formation et de gestion de l'école
- Mettre les ressources humaines et financières de l'ESIROI en cohérence avec sa stratégie de développement
- Passer avant la fin de 2015 un contrat d'objectifs et de moyens avec l'Université
- Intensifier la communication interne autour du message "trois spécialités, une seule école" et, plus généralement, prendre les mesures appropriées pour renforcer la cohérence et cohésion de l'ensemble des personnels et des services de l'ESIROI
- Clarifier l'organigramme de l'école,
- Veiller à l'adéquation des profils des enseignants chercheurs recrutés avec les besoins en formation d'ingénieur
- Créer un poste de responsable de l'enseignement des langues
- Mener à bien le regroupement de l'école sur un site unique, à Saint-Pierre, dans un environnement technologique fort

Recommandations par spécialité

Spécialité « Bâtiment et énergie »

- Poursuivre les efforts de communication externe sur cette spécialité récente,

Spécialité « Informatique et télécommunications »

- Approfondir l'approche compétences
- Rester vigilant sur l'évolution des besoins des entreprises en matière de TIC.

La spécialité « Informatique et Télécommunications » a été examinée à nouveau en séance plénière le 10 janvier 2017. La Commission a émis un avis favorable à la recevabilité de la demande d'accréditation de l'Université de la Réunion à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'ESIROI, dans cette spécialité. La Commission a rappelé les mêmes recommandations qu'en 2015.

Cette spécialité n'a pas ouvert en 2017 et 2018 et l'école a déposé une demande d'accréditation pour la rentrée 2019.

Les recommandations de la CTI émises en 2015 ont été prises en compte pour la plupart. Le déploiement d'une démarche qualité et d'amélioration continue n'a toutefois pas été complètement mis en œuvre.

Formation

La formation comporte :

- un cycle préparatoire intégré (CPI) de deux ans, commun aux trois spécialités, avec des UE optionnelles en 2^e année de CPI (352 h préparant aux spécialités, soit 22 % des 1615 h du CPI), Les deux semestres S1 et S2 sont indifférenciés en proposant 80% d'enseignements en sciences de l'ingénieur et 20% d'enseignements généraux. Les deux semestres S3 et S4 ont un tronc commun d'enseignement scientifique et général (55%) et orientent vers une des trois spécialités (45%). A l'issue du cycle préparatoire, un stage de type ouvrier d'un mois vient compléter la formation.

- un cycle d'ingénieur de trois ans avec trois spécialités qui partagent un tronc commun de 756h sur 3 ans (S5/6 : 391 h ; S7/8 : 365 h) soit environ 40 % du cycle ingénieur. Il est constitué pour 45% de langues vivantes et communication, 30% de sciences économiques et innovation et 25% de sciences de l'ingénieur. Le cycle ingénieur représente en présentiel 1972 h pour Agroalimentaire, 1941h pour Bâtiment et énergie et 1914 h pour la Informatique et télécommunications.

Trois stages sont réalisés au cours du cycle ingénieur : un stage technicien de deux mois en fin de S6 (semestre 6), un stage obligatoirement en pays anglophone de quatre mois en fin de S8. Le semestre S9 ouvre à des mobilités académiques avec les écoles partenaires, le semestre S10 est un projet de fin d'étude en entreprise ou laboratoire.

Spécialité « Agroalimentaire » en formation initiale sous statut d'étudiant

Mots clés de la formation définis par l'école

<i>Agroalimentaire, Dimensionnement, Sureté des aliments, Sécurité alimentaire, Qualité, Innovation, Nutrition, Sensoriel, Formulation, Management</i>
--

Points forts :

- Formation pertinente, développant des compétences spécifiques aux zones tropicales.
- Formation à l'innovation alimentaire.
- Création d'un S9 spécifique.
- Partenariat historique avec AgroSupDijon.
- Formation reconnues par les professionnels de l'industrie agroalimentaire.

Opportunités :

- Seule spécialité de la ZOI en agroalimentaire.
- Développement de produits innovants en lien avec les nouveaux modes de consommations sur le territoire
- Secteur en croissance avec de nouvelles opportunités comme l'intégration de la sécurité alimentaire par les circuits courts

Points faibles :

- Fragilité du recrutement d'équipe pédagogique, absence de responsable de la spécialité.
- Souhait d'une insertion professionnelle au niveau international qui n'est pas suivi d'effet lors du premier emploi.
- Notion d'UE à définir à une échelle plus globale, projets tuteurés et stages souvent sous évalués en termes de crédits ECTS.
- Fiche RNCP non amendée.
- Potentiel d'emplois limité localement.

Risques :

- Effectifs élèves bien inférieurs à l'objectif.
- Implication de PME et TPE de l'agroalimentaire dans la proposition et l'accompagnement de projets tuteurés, tout au long des trois années.

Spécialité « Bâtiment et énergie » en formation initiale sous statut d'étudiant**Mots clés de la formation définis par l'école**

Bâtiment, Système énergétiquement performant, Construction durable, Milieu tropical, Bâtiment à énergie positive, Energie renouvelable, Conception, Bâtiment à faible impact environnemental, Recherche et innovation, Qualité environnementale

Points forts :

- La formation est cohérente et pertinente pour la construction durable en zone intertropicale.
- La formation est originale à l'échelle nationale.
- Le laboratoire de recherches PIMENT est très actif et contribue largement à la qualité de l'enseignement.
- La formation bénéficie d'excellentes collaborations régionales (IUT – ENSAM).
- La formation et ses enseignants sont très bien intégrés dans le tissu industriel et public local.
- Le taux d'employabilité de la formation, avec une ouverture très claire à la métropole et à l'international.
- L'ouverture internationale de la formation qui offre aux étudiants plusieurs possibilités de mobilité.

Points faibles :

- La formation n'est pas encore très attractive internationalement, faible notamment pour les étrangers non francophones
- La formation reste trop orientée 'connaissances' et n'a pas encore bien intégré la démarche compétences.

Opportunités :

- Transition énergétique engagée, notamment dans le secteur du bâtiment, par la France et de nombreux états situés dans la zone intertropicale
- Secteur économique important à La Réunion et dans la ZOI
- Développement rapide des réglementations et labels concernant la construction durable

Risques :

- Manque de grands groupes employeurs localement
- Croissance limitée du secteur de la construction au niveau local et national

Nouvelle spécialité « Informatique et télécommunications » en formation initiale sous statut d'étudiant

Points forts :

- La spécialité est un atout pour l'école et une opportunité pour le territoire
- Demande importante de formation dans cette spécialité sur le territoire
- Soutien de la présidence de l'UR pour consolider la RH dans cette spécialité
- Soutien fort exprimé par un industriel rencontré
- Adossement au Laboratoire d'Informatique et de Mathématiques
- Élèves engagés vers cette spécialité dans le CPI (50%)

Points faibles :

- Porteur du projet à recruter et équipe pédagogique à consolider à la suite de la période de fermeture de la spécialité
- Formation très vaste dont la personnalité pourrait être plus affirmée
- Internationalisation
- Fragilité de l'équipe pédagogique suite au déplacement vers le sud

Risque :

- Risque d'isolement et de développement de la concurrence

Opportunité :

- Secteur en croissance à La Réunion et dans la ZOI

Synthèse de l'évaluation

Points forts

- Orientation stratégique ciblant l'ingénierie tropicale en appui aux entreprises
- Seule école accréditée pour délivrer le titre d'ingénieur diplômé dans l'océan Indien
- Ancrage des spécialités dans le milieu des entreprises
- Soutien de l'école par les socio-professionnels et les institutions partenaires
- Implication du président de l'Université
- Partenariats avec Agrosup Dijon, Réseau Polytech, Institut Mines Télécom, ENSAM.
- Cycle préparatoire intégré mis en place
- Bâtiment et équipements techniques dans la nouvelle localisation

Points faibles

- Démarche qualité et d'amélioration continue non finalisée
- Évaluation des enseignements
- Approche compétence et évaluation des compétences à développer
- Faiblesse numérique et variabilité des recrutements
- Attractivité et image de l'école à consolider
- Mobilité entrante
- Dispersion des forces entre les 2 sites de l'école au regard de la faible taille de l'école
- Absence d'enseignants titulaires pour l'encadrement des langues et sciences humaines économiques et sociales
- Ressources propres à développer
- Salaires des diplômés insérés localement
- Cout par étudiant élevé

Risques

- Fragilisation de certaines équipes pédagogiques suite au déplacement vers le sud.
- Saturation du marché de l'emploi local et contexte difficile pour le développement d'entreprises
- Développement de formations concurrentes dans la zone Océan Indien

Opportunités

- Regroupement de l'école à Saint-Pierre
- Spécialités de l'école en phase avec les axes majeurs de développement du territoire

En conséquence

Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer les titres suivants :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs Réunion Océan Indien de l'université de La Réunion, spécialité Agroalimentaire	Formation initiale sous statut d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs Réunion Océan Indien de l'université de La Réunion, spécialité Bâtiment et Energie	Formation initiale sous statut d'étudiant	2019	2023-2024	maximale

Première accréditation de l'école pour délivrer le titre suivant :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs Réunion Océan Indien de l'université de La Réunion, spécialité Informatique et Télécommunications	Formation initiale sous statut d'étudiant	2019	2021-2022	restreinte

Cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes :

Pour l'institution

- Consolider les équipes pédagogiques et identifier des enseignants responsables pour les spécialités "agroalimentaire" et "informatique et télécommunication"
- Finaliser la rédaction d'un syllabus des enseignements pour l'ensemble des formations et précisant les acquis de l'apprentissage et leur évaluation pour chaque UE et pour les stages
- Consolider l'approche compétence et l'évaluation des compétences
- Mettre à jour les fiches RNCP
- Systématiser l'évaluation des enseignements dans un processus d'amélioration continue
- Finaliser la mise en place d'une démarche qualité et d'amélioration continue
- Poursuivre les efforts de communication internes et externes et intensifier ceux visant le recrutement.
- Suivre l'insertion professionnelle des étudiants et veiller à ce que les premiers emplois correspondent à un niveau de cadre. Mettre en place si nécessaire un accompagnement spécifique des étudiants.

L'école établira un **rapport intermédiaire sur la prise en compte des recommandations**. Ce document est à transmettre le **15 décembre 2022**, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI aux diplômés suivants :

Ingénieur diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs Réunion Océan Indien de l'université de La Réunion, spécialité Agroalimentaire	2019	2023-2024
Ingénieur diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs Réunion Océan Indien de l'université de La Réunion, spécialité Bâtiment et Energie	2019	2023-2024

Délibéré en séance plénière à Paris, le 11 décembre 2018.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 15 janvier 2019.



La présidente
Elisabeth CRÉPON