

**Avis n° 2014/04 -05
relatif
à l'accréditation de l'Université Rennes 1
Ecole nationale supérieure de sciences appliquées et de
technologie (ENSSAT)
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

Objet :

Dossier A : renouvellement, à compter du 1^{er} septembre 2014, de l'accréditation de l'université Rennes-I à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'ENSSAT de l'université Rennes 1 dans quatre spécialités : "Electronique et informatique industrielle", "Logiciel et système informatique" et "Optronique" en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue; "Informatique, multimédia et réseaux", en formation initiale par apprentissage et en formation continue, en partenariat avec l'ITII Bretagne.

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-7 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'Université Rennes-I - École nationale supérieure de sciences appliquées et de technologie,
- Vu le rapport établi par Agnès SMITH (rapporteuse principale), Hervé COPPIER et Olivier GENDRY (membres de la CTI), Alexandre BLASI, Dominique REVUZ et Jean LE BOUSSE (experts) et Joana RAMAHLEO (experte élève ingénieure) et présenté en réunion plénière de la CTI le 8 avril 2014,

La Commission des Titres d'Ingénieur a adopté le présent avis :

Présentation générale

L'ENSSAT est l'une des deux écoles d'ingénieur, composantes de l'université Rennes-I. L'autre formation, l'École Supérieure d'Ingénieurs de Rennes, est située à Rennes ; c'est une école en 3 ans, créée en Juillet 2010, qui délivre des diplômes d'ingénieur dans la spécialité « Informatique et télécommunications » (flux de 70 étudiants) et « Matériaux » (flux d'une vingtaine d'étudiants).

L'Université Rennes 1 fait partie du PRES Université Européenne de Bretagne

L'ENSSAT est située à Lannion. Sa formation se déroule sur 3 ans.

Elle accueille 300 élèves ingénieurs dans 4 spécialités :

- "Electronique" (74 étudiants) ;
- "Informatique" (68 étudiants) ;
- "Optronique" (94 étudiants) ;
- "Informatique multimédia et réseaux" (64 apprentis).

Les deux écoles d'ingénieur de l'université de Rennes implantées sur des sites distants n'ont pas développé de liens spécifiques ni dans leur ingénierie de formation ni dans la politique de partenariats national ou international.

Caractéristiques globales

L'ENSSAT compte 80 personnes mises à sa disposition par l'université, dont 44 enseignants ou enseignants-chercheurs et 36 BIATSS. Le taux d'encadrement est de 1 enseignant pour 5,2 élèves.

Elle est implantée à Lannion et dispose de 13000 m² bien entretenus. Par ailleurs, 7 plates-formes et 2 salles blanches sont utilisées pour la formation des élèves.

Le budget de l'ENSSAT est de 8,7 M€. Le coût de revient annuel de la formation initiale pour l'école est d'environ 14 600 € par élève ingénieur apprenti et d'environ 13 900 € par élève ingénieur étudiant.

NB 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. (<http://extranet.cti-commission.fr/recherche>).

Evolution de l'institution

Les trois formations sous statut étudiant avaient été habilitées en 2008 pour 6 ans avec les recommandations suivantes :

- Consolider le recrutement notamment en améliorant la communication externe : en bonne voie, bien que les recrutements sur titre soient difficiles
- Développer les relations internationales de manière à assurer à tous les élèves une expérience à l'international : les actions à l'international sont insuffisantes
- Participer à des échanges avec d'autres établissements aux niveaux local, national, international : l'action la plus emblématique pour l'école est son association récente à l'Institut Mines Telecom
- Rendre obligatoire les stages en entreprise en 1^{ère} et 2^{ème} années, ce qui a été fait
- Réduire la part des enseignements théoriques notamment pour la spécialité optronique, ce qui a été en partie réalisé
- Augmenter la part des industriels dans l'enseignement : l'école y a veillé
- Instaurer une formation à l'éthique, ce qui est en partie réalisé.

La formation sous statut d'apprenti avait été habilitée à partir de la rentrée 2012 avec les recommandations suivantes :

- Continuer à élargir le portefeuille d'entreprises partenaires, ce qui est en bonne voie
- Veiller à promouvoir une mobilité à l'international dans le cadre d'un projet professionnel en lien avec l'entreprise, ce qui est actuellement insuffisant
- Compléter la mise en place du CLES par une certification organisée par une instance extérieure à l'école et à l'université dont elle dépend : l'école a fait le choix du CLES et les enseignants veillent à ce que les exigences du niveau d'anglais soient toujours au rendez-vous.
- Veiller à rapprocher les deux cohortes d'élèves, étudiants et apprentis pour certaines formations bien appropriées et dans le contexte de la vie étudiante du site : cela reste à faire

Formation

Les objectifs des formations sont définis à partir de compétences/métiers. Les formations sont adossées à l'expertise scientifique et technologique des équipes de recherche de l'école. Cette démarche contribue simultanément à la bonne insertion professionnelle des diplômés et à la lisibilité des formations par les entreprises.

Les étudiants sont recrutés à 72% sur le concours TELECOM INT et à 28 % sur titre après un IUT, un BTS ou une licence. Les apprentis sont exclusivement issus des IUT des BTS.

Les trois spécialités sous statut étudiant sont construites selon le même modèle : un premier semestre consacré à l'homogénéisation des niveaux et la découverte des spécialités (ce qui conduit à une répartition équilibrée des étudiants entre les 3 spécialités), un choix de spécialité à la fin du premier semestre, l'acquisition des fondamentaux sur les deux premières années et un parcours personnalisé en dernière année. La dernière année offre la possibilité de d'acquérir un deuxième diplôme (Master Recherche, Master d'Administration des Entreprises ou TIC-Santé). Les SHS sont communes aux trois spécialités et comportent un projet de management pluridisciplinaire sur les semestres 3 et 4. Les étudiants passent au moins 28 semaines en stage en entreprise. Les semestres 4 et 5 peuvent être suivis à l'étranger.

Une mobilité internationale de 3 mois est progressivement rendue obligatoire pour les élèves français sous statut d'étudiant.

Pour la spécialité "Informatique multimédia et réseaux », délivrée selon la voie de l'apprentissage, l'expérience à l'international est incluse sous la forme de modules suivis à l'étranger.

L'insertion professionnelle des diplômés est très bonne.

Spécialité « Electronique » (sous statut étudiant)

Les futurs ingénieurs acquièrent leurs compétences dans les domaines des nouvelles technologies du numérique, en particulier pour les systèmes embarqués, les technologies de transmission et les composants multimédias.

Points forts

- correspond bien à la demande des industriels,
- s'appuie bien sur la recherche développée dans les laboratoires de l'école,
- délivre un bon niveau scientifique et technique,
- bénéficie d'une très bonne équipe enseignante.

Points faibles

- effectifs faibles pour une spécialité,
- nombre d'heures enseignées trop élevé.

Spécialité « Informatique » (sous statut étudiant)

La spécialité forme des ingénieurs informaticiens généralistes avec une accentuation sur l'informatique diffuse (Internet des objets) et l'interaction avec les systèmes.

Points forts

- formation généraliste réaliste qui propose les connaissances fondamentales de la discipline,
- bon ancrage avec le tissu industriel,
- bonne employabilité.

Point faible :

- la spécialité informatique diffuse n'est pas assez visible dans le syllabus.

Spécialité « Optronique » (sous statut étudiant)

L'optronique est une spécialité associant l'optique et l'électronique, pour former des ingénieurs capables de concevoir des systèmes intégrés.

Point fort

- bonne appréciation des industriels.

Point faible

- nombre d'heures d'enseignement en présentiel trop élevé.

Spécialité « Informatique multimédia réseaux » (formation par apprentissage et formation continue)

Cette spécialité forme en alternance des ingénieurs informaticiens ayant des compétences à la convergence des technologies de l'information, du multimédia et de la communication, pour créer et développer de nouveaux services liés à l'usage d'internet et du multimédia.

Points forts

- Les ingénieurs-enseignants ENSSAT assurent environ 30% des 1800 h d'enseignement délivrées et 26% des heures sont également assurées par des vacataires industriels.
- Une pédagogie d'alternance forte avec les 3 parties prenantes (apprenti/entreprise/école)
- Chaque apprenti est doté par l'ENSSAT d'un ordinateur portable équipé des environnements systèmes et logiciels (images virtuelles) permettant le développement de la formation par projet.

Point faible

- Une mobilité internationale réduite à 2 semaines.

La procédure mise en place pour délivrer ce diplôme par la voie de la formation continue est conforme.

Délivrance des diplômes de spécialité par la voie de la VAE

L'école souhaite délivrer tous ses diplômes par la voie de la VAE. Le dispositif mis en place est conforme. Le jury de délivrance du diplôme pourrait bénéficier d'une présence accrue d'industriels.

La Cti valide le dispositif mis en place par l'établissement pour la préparation du diplôme d'ingénieur de l'ENSSAT dans le cadre de la validation des acquis de l'expérience (VAE).

Synthèse de l'évaluation générale**Points forts**

- ancrage local et régional
- appui de la tutelle
- soutien des entreprises
- ancrage de la formation sur la recherche de l'école
- bon recrutement au niveau des CPGE
- bon taux d'encadrement
- pas de cloisonnement entre spécialités
- politique d'assurance qualité efficace (hors évaluation des enseignements)

- bonne insertion professionnelle des diplômés
- management participatif opérationnel
- bon climat général

Points faibles

- exposition insuffisante des étudiants à l'international
- fragilité du recrutement DUT
- manque d'écoute et d'accompagnement des étudiants issus de BTS
- enseignement de l'anglais facultatif en 3ème année
- pas de processus formalisé d'évaluation des enseignements via de enquêtes et des plans d'action

L'ENSSAT est une école qui fonctionne bien, dont la recherche est de qualité, et qui entretient de bonnes relations avec les entreprises. Elle est solidement ancrée dans sa Région. Elle s'est ouverte au plan national avec notamment son récent partenariat avec l'institut Mines-Telecom, ce qui lui a permis d'attirer à nouveau des étudiants de CPGE; ses ingénieurs diplômés trouvent facilement et rapidement du travail. Depuis sa création, cette école mène une démarche qualité dynamique qu'il convient de mener à son terme. Enfin, l'approche croisée compétences – connaissances est bien déclinée.

Ses principales faiblesses se situent dans son positionnement insuffisant à l'international.

En conséquence, la Commission des Titres d'Ingénieur **émet un avis favorable pour une durée de 6 ans** à compter du 1er septembre 2014, au renouvellement de l'accréditation de l'Université Rennes 1 à délivrer les titres :

- « Ingénieur diplômé de l'Université Rennes 1, Ecole nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie » spécialité "**Electronique**" en formation initiale sous statut étudiant
- « Ingénieur diplômé de l'Université Rennes 1, Ecole nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie » spécialité "**Informatique**" en formation initiale sous statut étudiant
- « Ingénieur diplômé de l'Université Rennes 1, Ecole nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie » spécialité "**Optronique**" en formation initiale sous statut étudiant
- « Ingénieur diplômé de l'Université Rennes 1, Ecole nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie » spécialité "**Informatique multimédia réseaux**", en partenariat avec l'ITII Bretagne, en formation initiale sous statut d'apprenti, et en formation continue.

Cet avis s'accompagne des recommandations suivantes :

- définir une stratégie à l'international et mener des actions énergiques pour augmenter très significativement la mobilité internationale des étudiants et des apprentis,
- mieux formaliser le retour des évaluations des enseignements et capitaliser les évolutions de formation en lien avec les métiers,
- renforcer l'enseignement de l'anglais afin d'améliorer le niveau obtenu, consolider le socle SHS,
- être vigilant sur les flux d'entrée niveau DUT et accompagner tous les publics étudiants dans leur formation,

- pour l'encadrement des stages en entreprise, s'inspirer des bonnes pratiques relationnelles mise en place dans la filière par apprentissage,
- pour les formations sous statut étudiant, limiter impérativement les heures d'enseignement encadrées à 2000 h,
- mettre en place des synergies entre les spécialités proposées en formation initiale sous statut étudiant,
- introduire des membres extérieurs à l'école dans le conseil scientifique.

Ainsi que des recommandations par spécialité :

Spécialité « Electronique »

- Augmenter l'attractivité de cette spécialité qui est en sous effectif.

Spécialité « Informatique »

- Renforcer l'orientation de la formation vers l'informatique diffuse.

Spécialité « Optronique »

- Poursuivre les efforts pour réduire le nombre d'heures consacrées aux enseignements théoriques.

Spécialité « Informatique multimédia réseaux »

- Mettre en place une plus grande exposition à l'international durant la formation.

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

- « Ingénieur diplômé de l'Université Rennes 1, Ecole nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie » spécialité "**Electronique**"
- « Ingénieur diplômé de l'Université Rennes 1, Ecole nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie » spécialité "**Informatique**"
- « Ingénieur diplômé de l'Université Rennes 1, Ecole nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie » spécialité "**Optronique**"
- « Ingénieur diplômé de l'Université Rennes 1, Ecole nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie » spécialité "**Informatique multimédia réseaux**", en partenariat avec l'ITII Bretagne.

Délibéré en séance plénière à Paris, le 8 avril 2014

Approuvé en séance plénière à Paris, le 13 mai 2014



Le président
Philippe MASSÉ

La Commission des titres d'ingénieur a adopté la présente délibération :

La Commission a adopté le principe de l'évolution de l'agenda des audits périodiques. Ceux-ci sont désormais organisés tous les cinq ans (au lieu de tous les six ans auparavant), en phase avec le calendrier de contractualisation du ministère en charge de l'enseignement supérieur. Les audits périodiques sont répartis en cinq vagues annuelles : A, B, C, D, E.

Cette évolution permet au ministère en charge de l'enseignement supérieur et aux écoles d'ingénieurs de disposer des avis et décisions de la CTI en amont du dialogue contractuel.

Des aménagements ont été apportés à l'agenda des audits périodiques de la CTI entre 2017 et 2022 de manière à caler les évaluations de la CTI en amont du dialogue contractuel entre le ministère en charge de l'enseignement supérieur et les établissements.

1. Prolongement des accréditations

Afin de finaliser le calage des évaluations de la CTI avec les vagues de contractualisation ministérielles mais également avec la planification du Hcéres, la Commission des titres d'ingénieur **donne un avis favorable au prolongement des durées d'accréditations** des formations des établissements listés ci-après.

Les systèmes d'information de la CTI ainsi que l'Arrêté interministériel fixant la liste des écoles accréditées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé seront ajustés en conséquence en 2019.

Ecoles de la Vague B

Accréditation des écoles pour délivrer leurs titres d'ingénieur diplômés, prolongée d'un an, **jusqu'à la fin de l'année universitaire 2020-2021.**

Cette disposition concerne les établissements suivants de l'**académie de Rennes** :

IMT Atlantique Bretagne - Pays de Loire	Ecole nationale supérieure Mines-Télécom Atlantique Bretagne Pays de la Loire de l'institut Mines-Télécom
ECAM Louis de Broglie	ECAM Rennes Louis de Broglie
Yncréa Ouest	Institut supérieur de l'électronique et du numérique Yncréa Ouest
AGROCAMPUS OUEST	Institut national supérieur des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage
EN Brest	Ecole navale
ENI Brest	Ecole nationale d'ingénieurs de Brest
ENSC Rennes	Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes
ENSIBS	Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de Bretagne-Sud de l'université de Bretagne-Sud
ENSSAT	Ecole nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie de Lannion de l'université de Rennes I

ENSTA Bretagne	Ecole nationale supérieure de techniques avancées Bretagne
ESIAB	Ecole supérieure d'ingénieurs en agroalimentaire de Bretagne atlantique de l'université de Brest
ESIR	Ecole supérieure d'ingénieurs de Rennes de l'université Rennes I
ESM Saint Cyr	Ecole spéciale militaire de Saint-Cyr
ENSAI	Ecole nationale de la statistique et de l'analyse de l'information du groupe des écoles nationales d'économie et statistiques
INSA Rennes	Institut national des sciences appliquées de Rennes

Cette disposition concerne les établissements suivants de l'**académie de Nantes** :

ESA	Ecole supérieure d'agriculture d'Angers
ESAIP	Ecole supérieure angevine d'informatique et de productique
ESEO	Ecole supérieure d'électronique de l'Ouest
Centrale Nantes	Ecole centrale de Nantes
ENSIM	École nationale supérieure d'ingénieurs du Mans de l'université du Mans
ISTIA	Institut des sciences et techniques de l'ingénieur d'Angers de l'université d'Angers
ONIRIS	École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation de Nantes-Atlantique
EPU Nantes	Ecole polytechnique universitaire de l'université de Nantes
ESB	Ecole supérieure du bois

Cette disposition concerne les établissements suivants de l'**académie de Caen** :

ESITC Caen	Ecole supérieure d'ingénieurs des travaux de la construction de Caen
ENSICAEN	Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de Caen
ESIX Normandie	Ecole d'ingénieurs de l'université de Caen

Cette disposition concerne les établissements suivants de l'**académie de Rouen** :

ESIGELEC	Ecole supérieure d'ingénieurs en génie électrique
ESITech	Ecole supérieure d'ingénieurs en innovation technologique de l'université de Rouen
INSA Rouen	Institut national des sciences appliquées de Rouen
ISEL	Institut supérieur d'études logistiques de l'université du Havre

Ecoles de la Vague C

Accréditation des écoles pour délivrer leurs titres d'ingénieur diplômés, prolongée d'un an, **jusqu'à la fin de l'année universitaire 2021-2022.**

Cette disposition concerne les établissements suivants de l'**académie d'Aix-Marseille** :

Centrale Marseille	École centrale de Marseille
EA	Ecole de l'air
EPU Aix-Marseille	Ecole polytechnique universitaire de l'université d'Aix-Marseille
ISBA TP	Institut supérieur du bâtiment et des travaux publics

Cette disposition concerne les établissements suivants de l'**académie de Nice** :

ISEN Yncréa Méditerranée	Institut supérieur de l'électronique et du numérique Yncréa Méditerranée
EPU Nice Sophia	Ecole polytechnique universitaire de l'université de Nice
EURECOM	EURECOM

2. Audits intermédiaires

L'organisation des campagnes d'accréditation a été aménagée pour les écoles de l'**académie d'Amiens**. **Un audit allégé est planifié en 2021-2022** pour les établissements suivants :

ESCOM	Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure de chimie organique et minérale
ESIEE Amiens	Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'ingénieurs en électronique et électrotechnique d'Amiens

3. Report des missions d'audits

Dans le cadre des évolutions des établissements, certaines missions d'audit ont été reportées. La Commission des titres d'ingénieur **donne un avis favorable au prolongement des durées d'accréditations** des formations des établissements concernés par le report de la mission d'audit.

Accréditation des écoles pour délivrer leurs titres d'ingénieur diplômés, prolongée d'un an, **jusqu'à la fin de l'année universitaire 2019-2020**.

Cette disposition concerne l'établissement suivant de l'**académie de Versailles** :

EISTI	Ecole internationale des sciences du traitement de l'information
-------	--

Cette disposition concerne les établissements suivants de l'**académie de Créteil** :

ESIEE Paris	ESIEE Paris
ESIPE /U Marne la vallée	Ecole supérieure d'ingénieurs de Paris-Est (ESIPE)
ENSG Géomatique	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale des sciences géographiques

Délibéré en séance plénière à Paris, le 14 mai 2019.

Délibération publiée sur le site web de la CTI : <https://www.cti-commission.fr/calendrier-des-campagnes-d-accreditations>