



Commission  
des titres d'ingénieur

**Avis n° 2020/01-14  
relatif à l'accréditation de Télécom Saint-Etienne de  
l'Université de Saint-Etienne  
pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé**

**Ecole et Établissement**

**Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne**

Etablissement public

Nom d'usage : Télécom Saint-Etienne

Académie : Lyon

Site de l'école : Saint-Etienne

**Objet de la demande d'accréditation**

**Catégorie PE** : Renouvellement de l'accréditation pour la formation d'Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne en formation initiale sous statut d'étudiant et formation continue

**Catégorie PE** : Renouvellement de l'accréditation pour la formation d'Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne, spécialité Photonique et informatique industrielle en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue en remplacement de la spécialité Optique en partenariat avec l'ITII Loire

**Catégorie PE** : Renouvellement de l'accréditation pour la formation d'Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne, spécialité Informatique et électronique en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

- Vu la demande présentée par Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne,  
- Vu le rapport établi par Jean-Louis ALLARD (membre de la CTI et rapporteur principal),  
Alain MORETTO (membre de la CTI et co-rapporteur), René-Louis INGLEBERT (expert  
auprès de la CTI), Sonia HAJRI GABOUJ (experte internationale auprès de la CTI) et  
Enguerrand LECLERC (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)  
présenté en réunion plénière de la CTI le 15 janvier 2020

**Description générale de l'école**

Télécom Saint-Etienne, école d'ingénieurs de l'Université de Saint-Etienne a été créée en 1991 sous le nom « ISTASE - Institut Supérieur des Techniques Avancées de Saint-Etienne ». Elle est issue d'une Maîtrise de Sciences et Techniques créée en 1976.

En 1999, 2000 et 2001, l'ISTASE agrège 2 IUP (Télécom et Vision) en formation initiale sous statut étudiant et ouvre une formation initiale sous statut d'apprenti. Cela amène l'école à délivrer trois diplômes d'ingénieurs en formation initiale sous statut d'étudiant et un en formation initiale sous statut d'apprenti.

En 2008, les trois diplômes en formation initiale sous statut étudiant sont fondus en un seul (au profit de parcours de formation au sein de ce diplôme) amenant l'école à délivrer deux diplômes d'ingénieurs (un en formation initiale sous statut d'étudiant et un en formation initiale sous statut d'apprenti). En 2008, l'école change également de nom et s'associe avec l'Institut Télécom, devenant Télécom Saint-Etienne. En 2012, suite à la création de l'IMT, elle devient école affiliée de l'Institut Mines-Télécom.

En 2014, les deux diplômes d'ingénieurs sont habilités de nouveau pour la durée maximale par la Commission des titres d'ingénieur.

En 2017, l'école ouvre un troisième diplôme d'ingénieur en formation initiale sous statut d'apprenti. Ce dernier est habilité pour 2 ans afin de synchroniser les habilitations des différents diplômes d'ingénieurs de l'école.

L'école déploie aujourd'hui trois cursus ingénieur : une filière générale en formation initiale sous statut étudiant et deux filières en formation initiale sous statut d'apprenti : spécialité optique sous l'intitulé « Image & Photonique, Smart Industries » (IPSI) et spécialité informatique industrielle sous l'intitulé « Data Engineering » (DE), cette dernière ayant débuté en septembre 2018. Les formations d'ingénieurs sont complétées par un cycle préparatoire aux études d'ingénieur : le cycle initial en technologies de l'information de Saint-Etienne (CITISE), formation diplômante (DUT GEII) qui alimente pour partie les cycles ingénieurs et qui permet également aux étudiants de candidater dans d'autres écoles, notamment de l'Institut Mines-Télécom.

Depuis 5 ans, l'école a développé son offre de formation en proposant un master design de communication numérique, une licence 3 Innovation, design et numérique (en contrat de professionnalisation) et un diplôme d'université post-bac SupMédiaWeb (Webdesign et Mutation Numérique du Journalisme).

L'école porte également une grande école du numérique, école de codage ouverte aux jeunes issus des quartiers prioritaires de la métropole, sans condition de diplôme (label « Grande école du Numérique »).

L'ensemble de l'offre représente environ 700 apprenants répartis de la manière suivante :

- Formations d'ingénieurs : 470
- Cycles préparatoires : 115
- Autres formations : 148

De par son appartenance à l'université, l'école propose des compléments de formation opérés en collaboration avec d'autres composantes de l'université (master recherche, master à tendance économique, managériale ou entrepreneuriale). De par son association à l'Institut Mines-Télécom, certains étudiants peuvent préparer un double diplôme Ingénieur-Manager ou EURECOM (en 4 ans) ainsi qu'un master « Sciences et numérique pour la santé ». Des doubles diplômes internationaux sont également proposés aux élèves.

L'école est adossée à 3 laboratoires de recherche (le Laboratoire H. Curien UMR CNRS 5516, l'Institut C. Jordan UMR CNRS 5208 et le Laboratoire ELICO EA 4147) ainsi qu'à l'Institut Carnot Télécom et Société Numérique. Elle pilote l'incubateur d'entreprises innovantes « USE'In » de l'Université de Saint-Etienne. En moyenne 7 à 10% des élèves poursuivent en thèse.

Le corps enseignant permanent de l'école est constitué de 48 enseignants :

- 33 enseignants chercheurs, dont 10 professeurs des universités, 5 maîtres de conférences avec HDR (dont 2 femmes) et 18 maîtres de conférences (dont 4 femmes).
- 5 titulaires du second degré
- 10 contractuels.

26 personnels administratifs ou techniques sont affectés à l'école, dont 10 équivalent temps sur budget propre.

Télécom Saint-Etienne est située en centre-ville et bénéficie de 8000m<sup>2</sup> de locaux, 7 salles informatiques, 14 salles de TP électronique, réseau et vision. Des salles favorisant le développement de pédagogies actives ont été installées (classes inversées, design thinking, studio de production audio-visuel, ...).

## Formations

### **Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue**

L'ingénieur est capable de gérer tous les aspects d'un projet de recherche et développement ou d'ingénierie dans le domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication. Il est ouvert à l'international et peut concevoir, développer, intégrer, gérer des systèmes, des projets, manager des équipes dans des entreprises œuvrant dans les domaines des technologies numériques. Il est ouvert à l'international.

L'effectif en 2018-2019 représente 380 élèves ingénieurs. L'école prévoit une croissance des flux d'entrée de l'ordre de 20% à horizon 2022.

La place donnée aux sciences de base représente 13%, les sciences numériques 37%, les langues 7% et les Soft skills 7%. Des pédagogies actives sont développées de type classes inversée et/ou par projets. Des MOOC sont créés et utilisés par l'école.

La formation s'étend sur six semestres : deux de formation scientifique de base et générale, suivi de trois semestres de spécialisation en fonction des choix de l'élève. Le dernier semestre est consacré au stage de fin d'étude.

La formation en entreprise repose sur trois types de stages au cours de la formation : stages opérationnels (SO), stages d'initiative personnelle (SIP), et stages de fin d'études (SFE). L'étudiant devra avoir cumulé et validé 30 semaines de stage sur les 3 ans pour prétendre au diplôme.

La langue anglaise est enseignée pendant les trois années d'étude ainsi qu'une deuxième langue étrangère pendant les deux premières années. Le taux de réussite au TOEIC (score de 800 exigé depuis 2016) en fin de deuxième année est voisin de 90%.

Le taux de poursuite en thèse est de l'ordre de 7 à 10%.

### **Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne, spécialité photonique et informatique industrielle en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue en remplacement de la spécialité Optique en partenariat avec l'ITII Loire**

L'intitulé utilisé par l'école pour communiquer sur cette spécialité est « Image et photonique, Smart industries – IPSI ».

La formation prépare des ingénieurs qui conçoivent, optimisent et exploitent des systèmes de mesure et de contrôle utilisant des technologies des domaines de l'optique-photonique, de la vision et du traitement informatique d'images. Ils interagissent avec divers secteurs techniques et sont en mesure d'intégrer les systèmes dont ils ont la charge dans des environnements industriels complexes.

La formation concerne en 2018-2019 un effectif de 70 élèves ingénieurs soit un flux annuel de diplômés entre 20 et 30.

En termes académiques, les sciences de base représentent 24% des enseignements, les sciences de spécialités (57%), l'anglais 8% et les sciences humaines et sociales 11%. La formation fait appel à des pédagogies inductives de type projets ou classes inversées.

Le rythme de l'alternance est de 15 jours/15 jours les 18 premiers mois puis 1 mois/1 mois pour la fin de la formation. Un projet fil rouge « cœur de métier » se déroule sur les trois années de formation.

Un séjour à l'étranger d'au moins un mois est positionné entre la fin de l'année 2 et le début de l'année 3, sous forme de mission ou de mise à disposition par l'entreprise. Il est demandé de valider un score TOEIC de 800 à la fin du cursus pour prétendre au diplôme.

## **Ingénieur diplômé de Telecom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne, spécialité Informatique et Electronique en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue**

L'intitulé utilisé par l'école pour communiquer sur cette spécialité est « Data Engineering – IPSI ».

L'ingénieur FISA spécialité Informatique et Electronique de Télécom Saint-Etienne conçoit et développe des applications informatiques, principalement destinées à la captation, le traitement et la visualisation de données qui peuvent être embarquées sur des plateformes électroniques ou déployées dans le cloud. Il gère de grands lots de données. Il manage des projets, des applications, des services et de l'innovation.

La formation concerne en 2018-2019 un effectif de 20 élèves ingénieurs. Le flux annuel envisagé est de 25 apprentis et les premiers ingénieurs de cette spécialité seront diplômés en 2021.

L'enseignement du socle scientifique représente 9%, l'électronique 20%, la data 25%, le développement informatique 22%, l'anglais 7% et les sciences économiques et sociales 17%. L'école incite les enseignants à utiliser des pédagogies inductives. Les enseignements académiques sont le plus souvent en pédagogie inversée et par projets.

Le rythme de l'alternance est de type 15 jours/15 jours les 18 premiers mois puis 1 mois/1 mois pour la fin de la formation. Un projet fil rouge « cœur de métier » se déroule sur les trois années de formation.

Le séjour à l'étranger est d'au moins un mois entre la fin de l'année 2 et le début de l'année 3, sous forme d'une mission ou d'une mise à disposition par l'entreprise. Le niveau B2 est exigé à la fin de la formation.

### **Cycle préparatoire CITISE**

Le cycle préparatoire CITISE s'opère sous la forme d'un diplôme d'université (DU). Télécom Saint-Etienne la réalise en collaboration avec le département Génie Electrique et Informatique Industrielle de l'IUT et la Faculté des Sciences et Techniques. L'étudiant en « CITISE » est inscrit au DU de Télécom Saint-Etienne mais également en DUT GEII (IUT de Saint-Etienne) et/ou en Licence sciences pour l'ingénieur à la Faculté des Sciences et Techniques.

L'IUT prend principalement en charge la partie technologique du programme national du DUT GEII. Les matières fondamentales, mathématiques et physique, correspondent en grande partie à des programmes de la licence et sont renforcées par rapport au DUT. Le reste de la formation est opéré par l'école d'ingénieur.

Les étudiants réalisent un stage obligatoire d'au moins 8 semaines en fin de 2ème année. Ce stage sert conjointement à la validation du diplôme CITISE et du DUT.

A l'issue de la formation les étudiants peuvent obtenir le DUT GEII. Pour obtenir le DU CITISE qui donne accès aux cycles ingénieurs de l'école, les étudiants doivent avoir 120 ECTS avec une moyenne générale supérieure à 12/20 et avoir validé 4 modules semestriels à validation séparée.

### **Analyse synthétique globale**

#### **Points forts :**

- Positionnement de l'école en phase avec les attentes de l'environnement
- Très bonne dynamique d'équipe ; Personnel engagé dans la réussite de l'école
- Locaux, matériels et équipements de qualité
- Intégration des MOOC dans la pédagogie et Intégration progressive de pédagogies actives + accompagnement par un ingénieur pédagogique

- Ecole reconnue et soutenue par l'université
- Soutenue par les entreprises friandes d'ingénieurs TSE, qui sont prêtes à s'impliquer davantage
- Appui politique important
- IMT est une marque forte pour les parties prenantes
- CITISE est une prépa intégrée solide et sécurisante avec son diplôme de DUT
- FISE robuste avec un fort ancrage technologique
- Les FISA mettent en œuvre des pédagogies de l'alternance avec des bonnes pratiques identifiées
- Proximité géographique école entreprises
- Démarche compétences présente en FISA et plus avancée qu'en FISE
- Ecoute des parties prenantes dans la mise à jour des maquettes
- TOEIC 800 exigé et bonne réussite en FISE et FISA

#### **Points faibles :**

- L'observation des documents met en évidence une logique d'amélioration continue MAIS il manque un formalisme, des indicateurs, une cartographie, des processus en fonctionnement
- Beaucoup d'instances de dialogue, probablement chronophages qui peuvent contribuer à augmenter la charge de chacun.
- Le taux d'encadrement reste faible
- Mobilité internationale entrante faible
- Durée de la mobilité à l'international trop faible tant en FISE qu'en FISA
- La mobilité académique reste à travailler avec les partenaires internationaux
- Le nombre d'ECTS attribués pour les stages en entreprise est assez faible (35 ECTS en FISE)
- Les SHS sont peu valorisées par des ECTS
- Règlement des études à adapter et préciser
- Approches compétences initiées. Démarche à poursuivre en FISE et FISA
- L'environnement universitaire et notamment les laboratoires de recherche d'appui de l'école devraient plus aider au développement de l'exposition à la recherche des élèves
- Beaucoup d'énergie consacrée à la construction de l'université cible

#### **Risques :**

- Risque de mille feuilles administratif dans l'Université Cible
- Crainte des équipes vis-à-vis des conséquences de l'université cible en termes d'emploi

#### **Opportunité :**

- Université Cible

En conséquence,

### Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

La Commission valide le processus VAE mis en place dans l'école.  
La Commission valide le dispositif du contrat de professionnalisation.

| 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 Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne  | Formation initiale sous statut d'étudiant et formation continue | 2020                                  | 2024-2025                               | Maximale      |
| Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne, spécialité Photonique et Informatique industrielle<br><i>En remplacement de : spécialité optique en partenariat avec ITII Loire</i> | Formation initiale sous statut d'apprenti et formation continue | 2020                                  | 2024-2025                               | Maximale      |
| Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne, spécialité Informatique et Électronique   | Formation initiale sous statut d'apprenti et formation continue | 2020                                  | 2024-2025                               | Maximale      |

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

#### Pour l'École

- Structurer un véritable système de management de la qualité
- Améliorer le taux d'encadrement des élèves
- Développer la mobilité internationale entrante
- Augmenter les périodes à l'international des étudiants (vers 1 semestre) et des apprentis (vers 12 semaines)
- Poursuivre la démarche compétences

L'école établira un **Rapport sur la prise en compte de l'ensemble des recommandations et sur l'insertion des diplômés de la spécialité « informatique et électronique » en particulier**. 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®**, niveau **master**, est attribué aux diplômés suivants :

|   |      |           |
|---|------|-----------|
| Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne   | 2020 | 2024-2025 |
| Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne, spécialité Photonique et informatique industrielle | 2020 | 2024-2025 |

Délibéré en séance plénière à Paris, le 15 janvier 2020.

Approuvé en séance plénière à Talence, le 12 février 2020.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end, representing the name Jean-Marc THÉRET.

**Le Vice-Président  
Jean-Marc THÉRET**





**Complément d'avis n° 2020/01-14  
relatif à l'accréditation de Télécom Saint-Etienne de  
l'Université de Saint-Etienne**

**Objet de la demande d'accréditation**

Analyse de la demande de mise en place de l'apprentissage en 3ème année du cycle ingénieur de la formation d'Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne en formation initiale sous statut étudiant

- Vu la demande présentée par Télécom Saint-Etienne de l'Université de Saint-Etienne ;
- Vu le rapport établi par Patrick BOUVIER (membre de la CTI et rapporteur principal), Françoise DELPECH (membre de la CTI et co-rapporteuse), Fabrice LOSSON (membre de la CTI et co-rapporteur) et Claire PEYRATOUT (membre de la CTI et co-rapporteuse), présenté en assemblée plénière de la CTI le 13 juillet 2022 ;

**La Commission des titres d'ingénieur a adopté le complément d'avis suivant :**

**La Commission donne un avis favorable à la mise en place de l'apprentissage en 3ème année du cycle ingénieur pour le diplôme d'ingénieur de Télécom Saint Etienne en formation initiale sous statut étudiant.**

Complément d'avis délibéré et approuvé en séance plénière à Paris, le 13 juillet 2022



La présidente  
Elisabeth CRÉPON