

#### Etablissement

**Institut national polytechnique de Toulouse**

Nom d'usage : INP Toulouse

Académie : Toulouse

**Ecoles internes**

École nationale supérieure agronomique de Toulouse (ENSAT)

École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIH)

École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques (ENSIACET)

#### Ecole

**Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications**

Ecole interne sous tutelle du Ministère

Nom d'usage : ENSEEIH

Académie : Toulouse

Site de l'école : Toulouse

#### Objet de la demande d'accréditation

**Catégorie PE** : Demande de renouvellement d'accréditation pour le diplôme d'Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la spécialité Electronique et Génie électrique en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue.

**Catégorie PE** : Demande de renouvellement d'accréditation pour le diplôme d'Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la spécialité Mécanique et Génie hydraulique en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue.

**Catégorie PE** : Demande de renouvellement d'accréditation pour le diplôme d'Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la spécialité Informatique et Télécommunications en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue.

**Catégorie NV** : Demande d'extension à une nouvelle voie de formation pour le diplôme d'Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la spécialité Informatique et Télécommunications en double diplôme avec la spécialité Mathématiques appliquées de l'INSA Toulouse en formation initiale sous statut d'apprenti après une année sous statut d'étudiant (FISEA).

- Vu la demande présentée par l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse

- Vu le rapport établi par Elisabeth CRÉPON (rapporteuse principale et membre de la CTI), Olivier AMMANN (co-rapporteur et membre de la CTI), Francis COTTET (expert auprès de la CTI) et Francy BOURCY (expert international auprès de la CTI)

présenté en séance plénière de la CTI le 12 février 2020

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

### **Présentation générale de l'INP Toulouse**

Créé en 1969, l'Institut national polytechnique de Toulouse (INPT) est actuellement un EPSCP (article D711-1 du code de l'éducation) ayant statut d'université, placé sous tutelle du ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (ESR) (décret n° 84-723 du 17-07-1984).

Ses statuts, en tant qu'EPSCP, ont été approuvés par arrêté du 11 décembre 1985 et ont été régulièrement modifiés depuis par délibération du conseil d'administration, conformément aux statuts initiaux. La version en vigueur des statuts de l'INPT a été approuvée lors de la séance du 26 juin 2014.

A l'instar des universités, l'INPT est dirigée par un président élu au sein du Conseil d'Administration. Les directeurs des écoles internes sont proposés par les conseils d'écoles et nommés par le ministère en charge de l'ESR.

L'INPT se compose notamment de 3 composantes internes, écoles d'ingénieurs (cf. arrêté du 25 septembre 2013) :

- L'école nationale supérieure d'agronomie de Toulouse (ENSAT)
- L'école nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique et d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIH)
- L'école nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques (ENSIACET)

Les 3 écoles proposent une formation d'ingénieurs en 3 ans, recrutant principalement sur les concours CPGE ; un cycle préparatoire interne est également proposé dans le cadre du réseau des INP.

Deux écoles d'ingénieurs sont actuellement associées à l'INPT : l'Ecole nationale d'ingénieurs de Tarbes et l'Ecole d'ingénieurs de Purpan. Les compétences mises en commun sont respectivement définies par les articles 14 et 14-1 du décret n° 2016-468 du 14 avril 2016 portant association d'établissements du site toulousain. Ces 2 écoles d'ingénieurs sont également associées à l'Université fédérale avec mise en commun de compétences.

L'INPT et l'Ecole nationale de la météorologie ont signé une convention de collaboration en 2009. Le rattachement de l'Ecole nationale vétérinaire à l'INPT (par décret en 2010) est maintenant remplacé par une simple convention de collaboration.

L'INPT, l'INSAT, l'ISAE ainsi que les universités Toulouse-I, Toulouse-II, Toulouse-III et le CNRS sont les membres fondateurs de la communauté d'établissements et d'universités « Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées » (UFMTP) créée par le décret n° 2015-663 du 10 juin 2015.

De façon plus large, Toulouse Tech associe 8 établissements d'enseignement supérieur (membres ou associés de l'UFMTP) qui délivrent des titres d'ingénieur diplômé ou des masters en ingénierie : ENAC, Icam – site de Toulouse, INPT, INSA Toulouse, ISAE – SUPAERO, Mines-Albi, INU Champollion, Université Toulouse III-Paul Sabatier. Cet ensemble regroupe 14000 étudiants et délivre 4000 diplômés par an.

### **Description générale de l'école**

Toulouse INP-ENSEEIH est une composante de l'Institut National Polytechnique de Toulouse au sens de l'article L. 713-1 du Code de l'Education. Dans ce cadre, elle est partie prenante et active du contrat quinquennal, signé entre l'INPT et le MESRI. Créé en 1907, sous le nom d'Institut d'Electrotechnique et de Mécanique Appliquée de Toulouse (IET), l'école est devenue ENSI en 1948 et a pris l'appellation d'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique et d'Hydraulique de Toulouse en 1970. En 2000, le « T » de Toulouse devient « Télécommunications », pour aujourd'hui s'appeler Toulouse INP-ENSEEIH.

Toulouse INP-ENSEEIH bénéficie du réseau des Ecoles internes (ENSEEIH, ENSIACET et ENSAT) et associées (ENIT, ENM et EIP) de l'INPT et est impliquée dans le collegium Toulouse Tech qui regroupe 13 établissements sur la région toulousaine. Au plan local, la synergie naturelle avec l'INP de Toulouse se traduit par des formations communes aux 3 écoles fondatrices dans le cadre par exemple des formations «Eco-Energie», «Génie de l'Environnement», ou encore sur les sept composantes de l'INPT avec la formation « Ingénieur Développement durable ». Au-delà de l'INPT, au niveau de l'Université de Toulouse, l'INP-ENSEEIH est engagée dans la coordination d'une formation transverse à l'INSA de Toulouse et à

l'ENAC sur la cybersécurité, sur les données massives avec l'INSA de Toulouse ainsi que dans le processus de co-accréditation de tous ses masters sur cinq mentions.

Toulouse INP-ENSEEIHTE a bénéficié de programmes d'investissement d'avenir structurant sur le site, Laboratoire d'Excellence (labex CIMI), d'Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes (IDEFI), avec plus récemment la création de l'Institut Interdisciplinaire sur l'Intelligence Artificielle (3IA – ANITI).

Au plan national, l'école est membre du réseau de l'IMT. L'école est en convention avec l'école Polytechnique depuis 2001 pour ses trois spécialités. Au plan international, l'école a signé des accords de partenariat avec plus de 100 universités dans le monde.

Toulouse INP-ENSEEIHTE est composée aujourd'hui de 3 départements de formation (Sciences du Numérique - Electronique, Energie Electrique et Automatique – Mécanique des Fluides, Energétique et Environnement), d'un centre de ressources « Soft Skills Center » transverse comprenant les activités physiques et sportives. La formation s'appuie sur les compétences de 4 laboratoires de recherche de renommée internationale (LAAS, IMFT, LAPLACE, IRIT), unité propre au CNRS pour le LAAS ou unités mixtes pour les autres.

L'école accueille environ 1750 étudiants dont 1376 sont élèves ingénieurs, avec une proportion de 25% d'étudiants étrangers. A l'issue d'un cursus en 3 ans, l'école délivre plus de 460 diplômes d'ingénieur par an sur 3 spécialités, ainsi qu'environ 180 diplômes de master et mastère spécialisé et 80 diplômes de doctorat.

## Formations

Toulouse INP-ENSEEIHTE forme en trois ans des « ingénieurs généralistes dans une spécialité », ayant de véritables de savoir-faire et savoir-agir en sortant d'un cursus fortement reconnu par le secteur aval. L'innovation, la créativité, la RSE, les softs skills, les liens avec les industriels, rythment la formation notamment par des approches de pédagogie par projets permettant une véritable transversalité. La récente structuration de Toulouse INP-ENSEEIHTE a permis une harmonisation sur différents sujets :

- Une structuration en 1+2,
- Un programme SHS harmonisé et coordonné par le « soft skills center » nouvellement créé,
- Un tronc commun en L3 sur les mathématiques, l'informatique, le traitement du signal et l'automatique,
- Un projet personnel professionnel généralisé à tous nos étudiants.

En 2019, les élèves (étudiants et alternants) sont répartis au sein de trois départements de formation :

- Sciences du Numérique délivrant le diplôme « Informatique et Télécommunications », avec en entrée 205 apprenants, dont 177 étudiants et 28 apprentis
- Electronique, Energie Electrique et Automatique délivrant le diplôme Electronique, Génie Electrique, avec en entrée 173 apprenants, dont 145 étudiants et 28 apprentis
- Mécanique des Fluides, Energétique et Environnement délivrant le diplôme Hydraulique et Mécanique des Fluides, avec en entrée 88 apprenants, dont 72 étudiants et 16 apprentis

Ces trois diplômes peuvent être obtenus sous statut étudiant, statut apprenti ou formation continue. L'offre de formation FISA est en partenariat avec le CFA MidiSup.

Le recrutement des étudiants et alternants en première année provient à plus de 70% de CPGE, à environ 10% d'élèves venant de la PREPA des INP et 10% venant de DUT. En 2<sup>ème</sup> année, des étudiants étrangers rejoignent le cursus conduisant à une proportion de plus de 25% d'étudiants étrangers. Pour l'apprentissage, les flux proviennent principalement de DUT.

## Moyens mis en œuvre

Toulouse INP-ENSEEIHTE comporte environ 2000 personnes dont 128 enseignants-chercheurs, chercheurs, enseignants, ATER et 93 personnels BIATSS, 1750 étudiants dont 1 350 élèves ingénieurs. Parmi les enseignants-chercheurs, 72 ont une HDR. 500 vacataires complètent le dispositif d'enseignement. L'école accueille dans ses bâtiments des dispositifs d'accompagnement à l'innovation et entrepreneuriat : « La mêlée », des start-up de l'N7, ainsi que l'incubateur NStart et d'un Fablab dédié à la pédagogie, aux étudiants et au personnel.

Toulouse INP-ENSEEIHTE est implantée au centre-ville de Toulouse sur 36000 m<sup>2</sup>. L'école a bénéficié d'un accompagnement de l'opérateur de transport en commun Tisséo, lors du déplacement du parking de l'école vers des parkings du centre-ville à travers une convention et la mise en place d'un plan de déplacement en 2018.

Le budget annuel consolidé avec les salaires des personnels s'élève à 27 M€. Le coût annuel d'un élève-ingénieur par an est de 12 000 €.

L'école investit sur fonds propres pour l'entretien de ses locaux, pour les maintenir en état mais aussi pour les faire évoluer. On peut citer par exemple la création d'une nouvelle salle de Cybersécurité (500 k€), ainsi que l'aménagement de l'îlot central (1,3 M€). L'N7 a aussi bénéficié de moyens issus de l'IDEx pour la création de 5 Salles de Pédagogie active (260 k€) et plus récemment du Fablab (120 k€).

### **Evolution de l'institution**

Lors du dernier audit de la CTI en 2016, Toulouse INP-ENSEEIH a proposé un projet de restructuration de ses départements, une réduction de ses diplômes à la demande de la CTI. Cette démarche s'est vue complétée par les orientations suivantes :

- Une profonde restructuration de ses 5 départements en 3 pôles de formation, et 7 diplômes réduits à 3,
- de maintenir et renforcer l'excellence scientifique, technique et opérationnelle de ses formations,
- de se mobiliser pour avoir des formations agiles répondant aux sollicitations du monde socio-économique en termes d'innovation, de développement durable et d'éthique,
- d'internationaliser ses formations en poursuivant ses efforts sur l'apprentissage de 2 langues étrangères et des cultures associées, en s'appuyant sur un référentiel européen de labélisation,
- de sensibiliser à l'innovation en renforçant le lien école/laboratoire/industrie,
- de développer la fibre entrepreneuriale en s'appuyant sur des plateformes technologiques soutenues par le tissu industriel local à dimension internationale (Fablab, IRT) et nos partenaires académiques,
- de développer la mobilité internationale entrante en restructurant les formations selon un schéma «1+2»,
- d'améliorer la qualité et l'adéquation de la formation aux besoins Industriels en mettant en œuvre une approche « Compétences » prenant en compte les aspects « Savoir, Savoir-faire, Savoir être » en s'appuyant sur des conseils de perfectionnement thématiques.

Les premiers étudiants bénéficiant de ces évolutions seront diplômés en 2020.

### **Analyse synthétique globale**

#### **Pour l'école**

##### **Points forts :**

- Une stratégie clairement définie et mise en œuvre
- Une équipe de direction mobilisée
- L'appartenance au groupe INP
- L'insertion au sein de l'Université de Toulouse et plus spécifiquement de Toulouse Tech
- La participation active au projet ANITI lauréat de l'appel à candidatures 3IA
- Un campus en centre-ville rénové récemment
- Un ancrage recherche très solide
- Des liens étroits avec les entreprises
- Un développement de la formation à l'innovation et de l'entrepreneuriat remarquable
- L'insertion dans des structures locale (Université de Toulouse) et nationale (groupe INP) incontournables de l'ESR
- Une dynamique positive initiée pour l'international
- Certification ISO
- Engagement fort de l'équipe de direction et de l'ensemble des acteurs de l'école dans la démarche qualité

##### **Points faibles :**

- Faible consistance des données quantitatives se traduisant par de nombreuses incohérences dans les données certifiées
- L'internationalisation : la durée de la mobilité sortante à l'international encore en retrait par rapport à R&O et le niveau B2 certifié pas exigé systématiquement pour la diplomation.

##### **Risque :**

- Absence de labellisation de l'Université de Toulouse

### Opportunité :

- Dynamique de développement de l'Université de Toulouse

### En conséquence,

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

Renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer les titres suivant :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la <b>spécialité Electronique et Génie électrique</b>	Formation initiale sous statut d'étudiant, formation initiale sous statut d'apprenti, formation continue	2020	2024-2025	maximale
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la <b>spécialité Mécanique et Génie hydraulique</b>	Formation initiale sous statut d'étudiant, formation initiale sous statut d'apprenti, formation continue	2020	2024-2025	maximale
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la <b>spécialité Informatique et Télécommunications</b>	Formation initiale sous statut d'étudiant, formation initiale sous statut d'apprenti, formation continue	2020	2024-2025	maximale

Extension de l'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'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la <b>spécialité informatique et télécommunications</b>	En formation initiale sous statut d'étudiant en première année du cycle ingénieur et sous statut d'apprenti les deux dernières années du cycle ingénieur (FISEA)	2020	2022-2023	restreinte

L'école établira un **Rapport de suivi 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.

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

#### Recommandations pour l'école

- Finaliser la mise en œuvre des recommandations de l'avis précédent
- Fiabiliser les données certifiées qui comportent aujourd'hui de nombreuses incohérences
- Finaliser la mise en œuvre de la réforme et veiller à la bonne lisibilité en termes de contenu académique des parcours de 3e année
- Se mettre en conformité avec R&O pour la mobilité sortante à l'international et pour la certification externe du niveau linguistique en anglais
- Adapter la pédagogie mise en œuvre dans les enseignements du Soft Skills Center en privilégiant les pédagogies participatives par projet et en limitant le nombre de conférences

#### Recommandations spécifiques pour :

##### **La spécialité électronique et génie électrique**

- Finaliser la réforme du cursus en veillant à réduire le volume de formation afin de le rendre compatible avec R&O et comparable aux autres spécialités de l'N7

##### **La voie FISEA de la spécialité « informatique et télécommunications » en double diplôme avec la spécialité « mathématiques appliquées » de l'INSA Toulouse**

- Finaliser le règlement de scolarité et la convention tripartite avec le CFA
- Organiser l'exposition à la recherche des étudiants du programme
- Mettre en œuvre la mobilité sortante à l'international conformément à R&O, la réalisation du semestre S9 à l'international devant rester limité
- Veiller à accompagner, notamment financièrement et socialement, les étudiants recrutés en première année sous statut étudiant pour la voie en apprentissage FISEA

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE®**, **niveau master**, est attribué aux diplômes suivants :

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la <b>spécialité Electronique et Génie électrique</b>	2020	2024-2025
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la <b>spécialité Mécanique et Génie hydraulique</b>	2020	2024-2025
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs d'électrotechnique, d'électronique d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse dans la <b>spécialité Informatique et Télécommunications</b>	2020	2024-2025

Délibéré en séance plénière à Talence, le 12 février 2020

Approuvé en séance plénière à Paris, le 10 mars 2020.

La Vice-Présidente  
Elisabeth Lavigne

