

**Avis n° 2017/04-05**  
**relatif à l'accréditation de l'Institut supérieur de**  
**l'aéronautique et de l'espace (ISAE)**  
**à délivrer un titre d'ingénieur diplômé**

Ecole

**Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace**

Nom de marque / d'usage : ISAE-SUPAERO

Sigle : ISAE

Établissement public sous tutelle du ministère chargé de la défense

EPCSCP – Grand établissement (L717-1)

Académie : Toulouse

Site : Toulouse (31000)

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° 2015/05-03

Objet de la demande d'accréditation

**Dossier A : renouvellement de l'accréditation du titre d'ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace en formation initiale sous statut d'étudiant.**

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace
- Vu le rapport établi par Jean-Marc THERET (membre de la CTI et rapporteur principal), Agnès FABRE (membre de la CTI), Hélène GRIMAUULT-DUC (membre de la CTI), Marios KASSINOPOULOS (expert international), Anne BERGER-SABBATEL (experte élève ingénieure) et présenté lors de la séance plénière du 11 avril 2017,

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

**Présentation générale**

L'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAE) est un EPCSCP – grand établissement sous tutelle du ministère en charge de la Défense. Créé en 2007 (cf. décret n°2007-1384 du 24 septembre 2007) par la réunion de deux écoles dédiées à l'ingénierie aérospatiale : l'Ecole nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace (ENSAE SupAéro) et l'école nationale supérieure d'ingénieurs de constructions aéronautiques (ENSICA).

Sa mission principale est « la formation d'ingénieurs hautement qualifiés dans les domaines aéronautique et spatial et les domaines connexes. »

Les deux cursus de formation de 3 ans sous statut étudiant ont été fusionnés en 2015 dans une formation ISAE-SUPAERO recrutant sur le concours Mines Ponts.

L'ISAE compte actuellement 1041 élèves ingénieurs. En 2015, la formation SupAéro a diplômé 184 ingénieurs, la formation Ensica 106 ingénieurs.

L'école recrute en formation d'ingénieurs essentiellement sur concours CPGE (183 étudiants parmi les 198 recrutés, dont 6 PT et 3 TSI). En deuxième année elle accueille en plus 80 élèves dont plus de 50 étudiants étrangers.

Dans le cadre d'une convention entre établissement, l'ISAE contribue, en Île de France, à une formation d'ingénieurs diplômés du CNAM dans le domaine de l'aéronautique par apprentissage.

L'Institut a créé le « Groupe ISAE » auquel ont adhéré l'ENSMA, l'ESTACA et l'Ecole de l'Air, écoles qui ont en commun d'adresser les milieux de l'aéronautique et du spatial. Afin de se distinguer du Groupe, l'école utilise comme nom d'usage ISAE-SUPAERO.

L'ISAE-SUPAERO propose par ailleurs une offre de formation large : 14 diplômes nationaux de master et doctorat et 20 diplômes d'établissement (mastères spécialisés).

### ***Caractéristiques globales***

L'établissement compte 95 enseignants et enseignants chercheurs permanents (en équivalent temps plein), auxquels se rajoutent 37 intervenants extérieurs venant de l'entreprise ou la recherche assurant plus de 64h par an et plus de 2000 vacataires. Les personnels administratifs et techniques comprennent 61 cadres et 211 personnels de catégorie B (agents de maîtrise) et C (ouvriers, employés).

L'ISAE occupait historiquement deux campus, « Supaéro » et « Ensica » localisés à Toulouse mais distants d'une dizaine de kilomètres. Des travaux importants ont été réalisés sur le campus « Supaéro » pour étendre les bâtiments, transférer des équipements, afin de pouvoir y accueillir l'ensemble des élèves des deux sites lors de la rentrée 2015. Toute l'école est dorénavant regroupée sur le site de Ranguel dans des locaux neufs, y compris 982 logements, une maison des élèves et des équipements sportifs. A l'issue du regroupement géographique, l'ISAE dispose (hors résidences) d'un patrimoine représentant une SHON totale de 47 900 m<sup>2</sup> et une surface bâtie totale de 26 800 m<sup>2</sup>.

Le budget de l'école en 2016 est de 57M€ dont 34 de subvention étatique et 8 de ressources propres en recherche.

Les laboratoires de recherche de l'école font partie du site. La recherche est donc intégrée.

L'école est certifiée ISO 9001.

### ***Évolution de l'institution***

Les deux formations avaient obtenu une habilitation de 6 ans lors de la précédente évaluation périodique en 2011.

Un rapport intermédiaire sur la mise en place de l'approche compétences, les synergies entre les deux spécialités et la politique suivie pour les stages envoyé à l'automne 2014 faisait état d'avancées significatives sur les rapprochements entre les deux formations, l'approche compétences, la mise en conformité de la pratique de l'année de césure. Par contre, la durée minimale des stages, et tout particulièrement des stages en entreprise, reste inférieure aux préconisations de la Cti.

Le remplacement des deux formations d'ingénieur existantes par une seule formation, « ingénieur diplômé de l'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace », sous statut

d'étudiant uniquement a fait l'objet d'un audit en 2014. La nouvelle formation avait été accréditée avec les recommandations suivantes, dont l'état de réalisation est ici résumé :

- *Poursuivre le travail sur la démarche compétences, assurer la cohérence des compétences souhaitées avec les référentiels métiers validés par conseil de perfectionnement, s'assurer d'un socle de compétences partagé par tous les diplômés : Démarche engagée*
- *Terminer la rédaction détaillée du syllabus, en veillant à préciser des acquis de l'apprentissage de chaque enseignement, et en adaptant les méthodes d'évaluation : Action faite.*
- *Ne pas dépasser 2000 heures de face à face pédagogique sur l'ensemble de la formation : Cours en 1990h*
- *Respecter strictement les règles énoncées dans R&O en matière de durée minimale de stage et de durée minimale de stage en entreprise, et les faire figurer dans le règlement de scolarité : Fait*
- *Mettre les critères de validation de cursus en conformité avec les règles de Bologne (logique de capitalisation d'ECTS au lieu d'une logique de moyenne) : **Action à poursuivre***
- *Veiller à la communication sur le processus de fusion auprès de toutes les parties prenantes internes de l'école (élèves, enseignants et chercheurs, personnels administratifs et techniques) : Fait*

## **Formation**

Mots clés de la formation définis par l'Institut

Aéronautique, Ingénierie système, Entrepreneuriat, Innovation, International, Management, Espace, Systèmes embarqués
--

L'ingénieur diplômé doit disposer d'une culture scientifique et technique approfondie dans un large spectre disciplinaire, lui permettant d'œuvrer comme architecte, intégrateur ou concepteur de systèmes complexes. Sa formation intègre une dimension internationale et interculturelle marquée. Au-delà du domaine aérospatial, il doit être capable de réinvestir ses savoirs et compétences dans de nombreux secteurs industriels.

La formation a été totalement revue à la rentrée 2015 pour proposer un cursus unique et est aujourd'hui bien intégrée. Depuis la rentrée 2016 une mobilité internationale d'au moins 4 mois est exigée. Il y a une bonne déclinaison des compétences attendues dans le syllabus.

La formation recrute avec succès sur le seul concours Mines-Ponts avec une augmentation de 20% du nombre depuis la fusion des cursus en 2015.

Le cursus intègre à un bon niveau des activités liées à la recherche, l'innovation, l'entrepreneuriat. L'apprentissage d'une seconde langue vivante est obligatoire. La culture internationale fait l'objet d'actions spécifiques. Des domaines transverses pour compléter la dimension d'architecte système et des filières pour l'approfondissement d'une compétence disciplinaire sont proposés.

Seule est proposée la voie de formation initiale sous statut étudiant.

### **Synthèse de l'évaluation**

La CTI note les **points forts** suivants :

- Diplôme riche de la multiplicité des domaines et filières qui répond bien aux besoins des industriels
- Moyens matériels (locaux et moyens d'essai)
- Lien Formation / Recherche
- Reconnaissance internationale de l'école
- Lien avec les industriels
- Recrutement et employabilité
- Démarche qualité impliquant les étudiants

Et les **points faibles** et non-conformités suivants :

- Taux d'encadrement : 95 enseignants pour la formation d'ingénieur et tous les masters (total de 1450 élèves)
- Césure présentée comme faisant partie du cursus (vs un calendrier du cursus de base en 3 ans avec stage en entreprise et séjour international) et communication confuse ne dissociant pas bien les cursus de double diplôme
- Répartition des ECTS et exigence d'une moyenne

### **Risques**

- Offre de formation très étoffée, noyant un peu la formation ingénieur
- Démobilisation des personnels enseignants et administratifs chargés par les formations complémentaires

### **Opportunités**

- Envisager de déployer en pilotage direct une offre de formation initiale sous statut d'apprenti et une offre de formation continue diplômante afin de diversifier les publics et les relations avec les entreprises
- Le projet IDEFI « Défi diversités »

En conséquence, la Commission des titres d'ingénieur émet un **avis favorable** au renouvellement, pour la **durée maximale de 5 ans** à compter du 1er septembre 2017, de l'accréditation de l'Institut supérieur d'aéronautique et de l'espace à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur d'aéronautique et de l'espace »**  
en formation initiale sous statut d'étudiant

Cet avis s'accompagne d'une **injonction** portant sur deux points :

- la mise en conformité des règles des études avec les référentiels de la CTI en ce qui concerne les dispositions issues du processus de Bologne (attribution des ECTS, répartition semestrielle, non exigence d'une moyenne)
- la mise en conformité avec les règles de la césure

Le plan d'action menant à ces mises en conformité est à transmettre avant le 15 octobre 2017, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle du MENESR, en charge du greffe de la CTI.

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

- Réviser la communication sur le cursus et l'accompagnement des étudiants pour en permettre la faisabilité en 3 ans
- Ajuster l'offre de formation à la capacité à former afin de maintenir la qualité de l'enseignement
- Assurer un volume d'enseignement en face à face n'excédant pas 2000 heures
- Clarifier l'offre des doubles diplômes
- Assurer un suivi des différentes formes de réalisation de césure et de leur effet
- Diversifier le recrutement

Dans le cadre du passage progressif au calendrier périodique quinquennal, la CTI a décidé d'organiser un audit périodique simplifié des établissements de l'académie de Toulouse, en 2019-2020. Cet audit périodique anticipé sera simplifié.

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

**« Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur d'aéronautique et de l'espace »**

Délibéré en séance plénière à Paris, le 11 avril 2017.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 16 mai 2017.



Le président  
Laurent MAHIEU