



Commission  
des titres d'ingénieur

# Rapport de mission d'audit

Institut sino-européen d'ingénierie de l'aviation de l'université de  
l'aviation civile de Chine  
SIAE

## Composition de l'équipe d'audit

Rodolphe REVERCHON (Membre de la CTI, Rapporteur principal)

Yvan PIGEONNAT (Expert de la CTI, Corapporteur)

Caroline BERARD (Experte)

Nabil LITAYEM (Expert international)

Thomas ROBERT (Expert élève)

Dossier présenté en séance plénière du 10 Juin 2025

Pour information :

\*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

\*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : Institut sino-européen d'ingénierie de l'aviation de l'université de l'aviation civile de Chine  
Acronyme : SIAE  
Académie : CHINE  
Site (1) : Tianjin(siège)

## Campagne d'accréditation de la CTI : 2024 - 2025

---

## I. Périmètre de la mission d'audit

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie	Site
PE (Périodique, renouvellement d'accréditation)	Master de l'Institut sino-européen d'ingénierie de l'aviation de l'université d'aviation civile de Chine, spécialité aéronautique	Formation initiale sous statut d'étudiant	Tianjin
L'école propose un cycle préparatoire			
L'école ne met pas en place de contrat de professionnalisation			

### Attribution du Label Eur-Ace® :

#### Demandé

#### Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI: [www.cti-commission.fr / espace accréditations](http://www.cti-commission.fr / espace accréditations)

**La mission d'audit** s'est déroulée sur le site de TIANJIN du lundi 24 mars 2025 au mercredi 26 mars 2025 avec un déjeuner en compagnie d'étudiants le lundi 24 mars, un dîner en compagnie de représentants de l'école et de l'Université le lundi 24 mars, un déjeuner en compagnie d'enseignants le mardi 25 mars.

#### Avis de l'équipe d'audit

Le dossier d'autoévaluation transmis par l'école a répondu à la structure attendue par la CTI.

Les entretiens avec les différentes parties prenantes ainsi que la visite du site de Tianjin ont été réalisés dans le respect du programme établi.

L'école a démontré une grande réactivité sur toutes les demandes formulées par l'équipe d'évaluation en produisant les documents et notes relatifs à ses choix.

L'équipe d'audit tient à remercier la direction de l'école et les équipes rencontrées pour la qualité et la transparence des échanges, avant, pendant et après la visite d'évaluation.

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école

L'Institut Sino-européen d'Ingénierie de l'Aviation (SIAE) a été créé en 2007 comme une structure conjointe de coopération universitaire réunissant la Civil Aviation University of China (CAUC) et le Groupement des Grandes Ecoles Aéronautiques de France (ENAC, ENSMA, SUPAERO).

Le SIAE détient la qualification de « formation conjointe internationale », selon le code du ministère chinois de l'éducation.

Le SIAE se situe sur le campus de la CAUC à Tianjin, au sein de la zone de développement économique de Binhai, près de l'aéroport international.

À la rentrée universitaire 2024-25, le SIAE accueille 599 étudiants.

### Formations

Le SIAE a pour objectif d'assurer à des étudiants chinois, sélectionnés sur leurs résultats au concours d'entrée dans l'enseignement supérieur (Gaokao), une formation de haut niveau technique et scientifique à destination des secteurs de l'aéronautique et de l'aviation civile.

La scolarité en sept ans intègre les spécificités des référentiels français (ingénieur) et chinois (Bachelor et Master).

Un cycle préparatoire en trois ans adresse un programme type CPGE doublé d'un apprentissage intensif du Français. Le cycle ingénieur sur quatre ans permet l'obtention d'un Bachelor au semestre 8 avant de poursuivre vers le projet de fin d'études au semestre 13 et la préparation en semestre 12 puis la finalisation en semestre 14 d'une thèse de Master.

Trois options sont proposées à compter du semestre 9 : avionique, propulsion, structures et matériaux. Les cours sont dispensés en français, en anglais et en chinois.

Même si les données collectées sur les emplois et les trajectoires professionnelles sont limitées, l'insertion professionnelle des diplômés est excellente.

### Moyens mis en œuvre

Le SIAE occupe un bâtiment dédié développant, sur cinq étages, une surface utile de 13.000 m<sup>2</sup> pour les enseignements, les laboratoires de recherche et l'administration. Toutes les salles sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Pour assurer ses missions, le SIAE s'appuie à la rentrée universitaire 2024 sur 142 enseignants, dont 60 permanents, et 11 personnels administratifs.

Le budget 2023-24 s'établit à l'équilibre sur 44 Mio RMB (5,7 M€), conduisant à évaluer le coût moyen de scolarité à 62.500 RMB (8.200 €) par élève et par an.

Les frais annuels de scolarité, hors hébergement, s'élèvent en 2024 à 5.800 yuan (765 euros) jusqu'au niveau Bachelor puis 10.000 yuan (1319 euros) jusqu'au Master.

### Evolution de l'institution

Le SIAE a fait l'objet d'une évaluation CTI en juin 2019 conduisant à une accréditation maximale à compter de la rentrée universitaire 2019 jusqu'à la fin de la période universitaire 2024-25.

Les activités du SIAE ont été fortement impactées par la pandémie Covid-19 de janvier 2020 à début 2023, avec un pic de vigilance en janvier 2022 lors de l'apparition du variant Omicron. L'Institut a adapté en conséquence ses modalités d'apprentissage.

Depuis la sortie de crise, les cours ont repris en 100% présentiel. Toutefois, la dynamique de mobilité internationale, sortante comme entrante, peine à retrouver son niveau antérieur.

### III. Suivi des recommandations précédentes

Avis	Recommandation	Statut
Avis 2019/09-08	Poursuivre la démarche compétences pour relier les aptitudes attendues aux compétences affichées et la communiquer aux étudiants ; mettre en oeuvre les moyens nécessaires à l'acquisition du niveau requis au bout de 6,5 ans de la formation.	En cours
Avis 2019/09-08	Développer les enseignements des sciences humaines et sociales, ainsi que les principes du développement durable et responsabilité sociétale.	En cours
Avis 2019/09-08	Expliciter dans le règlement intérieur les critères d'obtention du diplôme.	Réalisée
Avis 2019/09-08	Veiller à maintenir des pratiques pédagogiques actives.	En cours
Avis 2019/09-08	Mettre en place un véritable conseil de perfectionnement.	Réalisée
Avis 2019/09-08	Renforcer la communication auprès des futurs élèves du SIAE, en s'appuyant notamment sur la CAUC.	Réalisée

#### Conclusion

Le SIAE s'est correctement saisi des recommandations formulées lors de la précédente évaluation.

Les éléments clés de la démarche compétences restent toutefois à structurer en lien avec un cadre conceptuel éprouvé.

## IV. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

### Mission et organisation

Bien que ne disposant pas d'une personnalité morale propre, le SIAE bénéficie d'une identité clairement établie en tant qu'unité d'enseignement de l'Université de l'Aviation Civile de Chine (CAUC).

L'Institut dispose d'une autonomie fonctionnelle et pédagogique réelle dans le cadre du partenariat franco-chinois. Cette organisation permet une gouvernance stable, en cohérence avec les objectifs de formation d'ingénieurs dans un contexte international.

Le SIAE a défini une stratégie claire en lien avec les besoins du secteur aéronautique en Chine et les priorités du GEA (Groupement des Ecoles de l'Aviation).

Cette stratégie repose sur un phasage en quatre étapes de 2007 à 2028, incluant des objectifs en matière de RSE, de partenariats académiques et industriels, ainsi que le développement progressif de la recherche.

Le SIAE a intégré une politique de RSE active avec des mesures concrètes sur la sobriété énergétique, la diversité sociale et géographique, l'inclusion des personnes handicapées et la mixité. L'institut mène un suivi régulier, notamment sur l'origine sociale et le genre, et agit pour améliorer l'accès aux études par des bourses et des frais de scolarité réduits.

L'Institut est inséré dans plusieurs réseaux franco-chinois et coopère activement avec d'autres établissements d'ingénierie en Chine. Il bénéficie d'une forte proximité avec les acteurs industriels, notamment grâce à son implantation stratégique à Tianjin.

La communication interne repose sur les bureaux "administration" et "vie scolaire".

En externe, l'Institut bénéficie d'une image positive auprès des lycéens et des partenaires industriels grâce à son positionnement franco-chinois, ses enseignants étrangers et son ouverture internationale.

Le site internet exposé à l'équipe d'audit ne répond que très partiellement aux objectifs de communication attendus par le référentiel : informations non actualisées (dont le nom du co-directeur français), conditions de recrutement non précisées, statistiques d'emploi non documentées.

Trois instances permettent une représentation équilibrée des parties prenantes académiques et industrielles, françaises et chinoises :

- le Comité Exécutif fixe les grandes orientations stratégiques, valide les priorités de développement et approuve les bilans annuels ainsi que les documents de planification,
- le Conseil Consultatif formule des avis sur les évolutions pédagogiques et l'adéquation des formations aux besoins du marché,
- le Groupe de Projet élabore les nouveaux projets académiques et assure la rédaction des éventuels accords associés.

La déclinaison opérationnelle des missions de l'école est assurée par deux co-directeurs, nommés l'un par les autorités chinoises et l'autre par les autorités françaises.

Ils sont appuyés par :

- une vice-directrice en charge du cycle préparatoire et Bachelor,
- un vice-directeur en charge de la recherche et du cycle Ingénieur & Master,
- une secrétaire et un vice-secrétaire du Parti Communiste en charge des liens institutionnels.

L'activité pédagogique est répartie entre deux départements majeurs (cycle préparatoire et cycle ingénieur), rassemblant au total plus de 60 enseignants permanents. Ces départements sont

structurés en sous-unités disciplinaires (mathématiques, physique, avionique, propulsion, etc.), favorisant un pilotage de proximité.

Les activités autres que purement pédagogiques sont animées et encadrées par les bureaux « administration », « vie scolaire » et « affaires académiques ».

Cette architecture est adaptée aux missions de l'école dans un contexte binational.

Les rôles, attributions et responsabilités au sein de l'équipe de direction sont explicités dans un document fourni à la demande du comité après la visite d'évaluation. Il ne clarifie toutefois pas les interactions entre membres de l'équipe de direction sur les processus clés de pilotage.

Le comité d'évaluation attire l'attention de l'école sur l'intérêt que présenterait une formalisation de ces interactions, par exemple sous forme de matrice « RASIC », pour chacun des processus retenus comme clés au titre de la cartographie de fonctionnement.

La mission confiée au SIAE est de dispenser, à des étudiants recrutés après examen d'entrée dans le système universitaire chinois, une formation d'ingénieur de haut niveau adaptée aux besoins des secteurs de l'aéronautique et de l'aviation civile.

Le cursus est structuré sur sept ans avec un cycle préparatoire de trois ans et un cycle ingénieur de quatre ans.

Il propose trois options : avionique, propulsion, structure & matériaux.

Au travers de ses Conseil Scientifique et Département Science & Technologie, la CAUC a mis en place une stratégie ambitieuse pour les activités de recherche de ses unités, dont le SIAE et ses 14 laboratoires.

L'institut s'est lui-même doté d'un comité scientifique, composé de l'équipe de direction et de professeurs des différents départements pédagogiques, avec pour mission d'approuver les sujets de recherche et valider les résultats des travaux correspondants, tant pour les professeurs que pour les étudiants.

Depuis 2019, le SIAE a initié 90 projets de recherche, dont 42 en propre ou en partenariat avec des institutions publiques et 48 en partenariat avec des entreprises. Une trentaine sont à ce jour achevés et ont donné lieu à publications.

À la rentrée universitaire 2024, le corps professoral du SIAE comprend 60 enseignants permanents, dont 42 enseignants-chercheurs, et 82 vacataires, dont 49 enseignants d'autres entités CAUC et 27 enseignants issus du GEA. Les CV fournis et les publications des enseignants-chercheurs sur la période 2022-2024 attestent de l'excellence académique de l'équipe pédagogique.

Le taux d'encadrement s'établit à 10 (599 apprenants en cycles préparatoire et ingénieur pour 60 permanents).

Le personnel administratif et de direction est stable depuis 2019 et comporte 11 agents, parmi lesquels le co-directeur français du SIAE.

Le SIAE est implanté sur le campus nord de l'université et occupe un bâtiment dédié développant, sur cinq étages, une surface utile de 13.000 m<sup>2</sup> pour les enseignements, les laboratoires de recherche et l'administration. Toutes les salles sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Les enseignants et élèves ont de plus accès aux ressources pédagogiques des autres entités de l'université.

Le SIAE dispose de deux salles informatiques de 50 postes chacune et d'un laboratoire de langues de 30 postes.

Bien que le raccordement aux bases mutualisées de l'université soit en cours, le système d'information du SIAE apparaît toujours comme lacunaire, de nombreuses données de référence (curriculum, syllabus,...) n'étant communiquées aux apprenants que sur demande et par voie de messagerie électronique ou du réseau social WeChat.

Le budget 2023-24 est équilibré sur une base de 44 Mio RNB (5,7 M€) en hausse de 37% sur 2019-20 du fait de l'augmentation des salaires et des investissements réalisés. Les frais de personnel absorbent 58% du budget et les frais de fonctionnement 24%.

Le coût moyen de scolarité est évalué à 62.500 RMB (8.200 €) par élève et par an.

## **Analyse synthétique - Mission et organisation**

### **Points forts**

- Une gouvernance binationale effective
- Une stratégie claire et pragmatique
- Un programme de formation répondant aux besoins des industriels du secteur aéronautique
- Un soutien appuyé des autorités chinoises de tutelle, locales, régionales et nationales,
- Des infrastructures propices à l'enseignement et à la recherche
- Un partenariat académique franco-chinois bien établi

### **Points faibles**

- Des interactions peu lisibles entre les membres de l'équipe de direction
- Une visibilité à renforcer sur la scène académique internationale
- Une communication vers le grand public (site internet) à réviser
- Un système d'information interne à consolider

### **Risques**

- Une grande dépendance du modèle économique aux financements publics et industriels.
- La concurrence accrue d'autres établissements d'enseignement supérieurs

### **Opportunités**

- Le développement des activités de recherche et d'innovation.
- La conclusion de coopérations avec de nouveaux partenaires.

## **Pilotage, fonctionnement et système qualité**

Le fonctionnement du SIAE est encadré par 12 processus cartographiés selon trois catégories (management, réalisation, support).

Les activités opérationnelles sont encadrées par 44 procédures.

Chaque processus est attribué à un ou plusieurs "pilote", dont les rôles et attributions mériteraient d'être précisés, tout comme et leurs interactions avec les différents départements cités à l'organigramme.

Les processus sont assortis d'objectifs très génériques et non quantifiés. Bien qu'un "tableau de bord" ait été documenté après la visite sur huit des douze processus, l'équipe d'audit invite l'école à se doter d'un ensemble d'indicateurs de pilotage, cohérents avec les orientations stratégiques retenues et permettant d'en jalonner le déploiement pour un suivi efficace.

Le SIAE s'est appliqué depuis 2012 à définir et mettre en œuvre une démarche qualité globale. L'animation de cette politique est confiée à un Comité Qualité composé des deux co-directeurs, des deux vice-directeurs et des personnels chargés de la scolarité. Ce comité organise régulièrement des réunions pour l'analyse et l'amélioration des processus internes.

L'équipe d'audit invite l'école à clarifier les rôles individuels au sein du Comité Qualité afin de renforcer son efficacité opérationnelle et la lisibilité des initiatives retenues au titre d'actions de progrès.

L'amélioration continue repose principalement sur les évaluations réalisées par les étudiants pour chaque module d'enseignement. Les résultats de ces évaluations sont systématiquement analysés, partagés avec les enseignants concernés et suivis, si nécessaire, d'actions correctives.

Par ailleurs, des rencontres sont régulièrement tenues avec les étudiants afin d'identifier et traiter des difficultés spécifiques ou des points d'amélioration. Les étudiants rencontrés ont exprimé leur satisfaction quant à l'efficacité de la démarche.

En complément au ressenti des étudiants sur les enseignements dispensés, l'équipe d'audit invite l'école à formaliser et conduire des enquêtes auprès de ses autres parties prenantes, internes comme externes.

Le SIAE est régulièrement évalué par le Ministère de l'Education de la République Populaire de Chine, dont en octobre 2022 et novembre 2024.

Le SIAE s'est correctement saisi des recommandations formulées lors de la précédente évaluation.

Les éléments clés de la démarche compétences restent toutefois à structurer en lien avec un cadre conceptuel éprouvé.

## **Analyse synthétique - Pilotage, fonctionnement et système qualité**

### **Points forts**

- Une démarche bien structurée soutenue par un Comité Qualité actif
- Un mécanisme éprouvé d'évaluation des enseignements

### **Points faibles**

- L'absence d'un véritable outil de pilotage reposant sur des indicateurs partagés
- Des enquêtes trop informelles auprès des partenaires industriels et institutionnels
- Une traçabilité perfectible des actions de progrès

### **Risques**

- La lisibilité d'un système devant répondre à des exigences diversifiées

### **Opportunités**

- L'obtention de certifications internationales complémentaires.

## **Ancrages et partenariats**

Le campus SIAE se trouve à proximité de l'aéroport de Tianjin, dans la zone de développement économique de Binhai qui accueille de nombreuses entreprises du secteur aéronautique.

Le SIAE entretient des relations étroites avec l'organisme chargé du développement de cette zone ainsi qu'avec le département de l'éducation du Gouvernement de Tianjin.

Les industriels de l'aéronautique et de la navigation aérienne sont largement représentés au sein du Conseil Consultatif du SIAE.

Les professionnels sont sollicités pour délivrer des cours portant sur leurs disciplines et leurs métiers.

Les enseignants ont régulièrement la possibilité d'approfondir leurs connaissances en effectuant des stages de quelques semaines en entreprises partenaires.

Les élèves doivent accomplir trois stages en entreprise (ouvrier un mois, technicien deux mois, projet de fin d'études cinq mois).

Un responsable de l'innovation a été nommé afin de stimuler la génération de projets innovants parmi les étudiants et les accompagner dans leurs démarches, y inclus l'obtention de financement.

Depuis 2019, le SIAE a initié 90 projets orientés « recherche et innovation », dont 42 en propre ou en partenariat avec des institutions publiques et 48 en partenariat avec des entreprises. Une trentaine sont à ce jour achevés et ont donné lieu à publications.

La proportion d'étudiants ayant créé ou repris une entreprise n'est pas documentée.

Pour des raisons évidentes de conformité aux règles nationales et provinciales sur le recrutement des élèves, l'organisation des études et la délivrance de ses diplômes, le SIAE entretient des relations étroites avec le Ministère Chinois de l'Education Nationale, le Département de l'Education du Gouvernement de Tianjin et le Ministère Chinois de l'aviation civile (CAAC) qui assure la tutelle de l'Université. Le SIAE fait partie du réseau des établissements d'enseignement supérieur franco-chinois ; il collabore de plus avec son université de rattachement CAUC et d'autres universités chinoises (Beijing, Beihang, Tsinghua, Nanjing).

L'ancrage européen, plus particulièrement avec la France, du SIAE est inhérent au projet pédagogique de l'école, créée sur la base d'une coopération internationale et dont le fonctionnement repose sur une contribution significative du GEA (Groupement des écoles aéronautiques) et de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile).

De plus, les partenaires industriels du SIAE sont de grandes entreprises présentes à l'international.

La pandémie Covid-19 ayant significativement impacté de 2020 à 2023 la mobilité des enseignants et étudiants, les échanges entre le SIAE et les membres du GEA ont timidement repris depuis 2024.

## **Analyse synthétique - Ancrages et partenariats**

### **Points forts**

- Un solide réseau de partenaires industriels
- La proximité avec la zone aéronautique Binhai
- Un ancrage fort au sein d'un Territoire appelé à constituer un pôle d'excellence aéronautique
- Le soutien des autorités locales, régionales et nationales

### **Points faibles**

- Des mobilités entrante et sortante à réactiver après la sortie de pandémie Covid-19

### **Risques**

- Une inertie pédagogique face aux évolutions rapides du secteur
- Le désintérêt des partenaires historiques

### **Opportunités**

- L'essor des compagnies aériennes chinoises

## Formation d'ingénieur

### **Master de l'Institut sino-européen d'ingénierie de l'aviation de l'université d'aviation civile de Chine, spécialité aéronautique**

Formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Tianjin

Le projet de formation est bien défini et correspond à un besoin clairement identifié d'ingénieurs dans le domaine de l'aéronautique, spécialisés dans l'une des trois options proposées par le SIAE : avionique, propulsion, structure et matériaux.

Un Conseil Consultatif permet de recueillir les avis et suggestions des partenaires industriels sur les aspects suivants : dimensionnement du SIAE, compétences développées, périodes en entreprise, contenus pédagogiques, options.

Le curriculum est approuvé par le Comité Exécutif.

Un projet de fiche RNCP a été établi sur la base de neuf blocs (« category skills ») déclinés en 33 compétences élémentaires (« specific skills »).

Les syllabus adressent les compétences visées et un tableau croisé Modules-Compétences jalonne l'acquisition graduelle des compétences au cours des sept années de formation.

Toutefois, ce remarquable travail de structuration se heurte à une certaine faiblesse dans la définition des compétences ciblées, celles-ci apparaissant plus comme des aptitudes génériques sans réel rapport avec les compétences spécifiques que tout diplômé se doit de démontrer pour exercer pleinement ses fonctions dans les secteurs de l'aéronautique et de l'aviation civile.

Le comité d'évaluation invite l'école à retravailler son projet de fiche RNCP, par exemple en s'inspirant des fiches produites par d'autres établissements d'enseignement supérieur dispensant des formations d'ingénieur à destination des secteurs aéronautique, aviation, aérospatial,...

En complément à cette révision du référentiel de compétences, le comité d'évaluation invite l'école à renforcer son processus de déclinaison auprès des parties prenantes (enseignants, apprenants, tuteurs industriels) afin de garantir une évaluation pertinente des compétences.

La scolarité au SIAE dure 7 ans :

- 3 années de cycle préparatoire avec une première année essentiellement consacrée à l'apprentissage du français et les deux années suivantes développant un programme de type « classes préparatoires françaises »,
- 4 années de cycle ingénieur : 3 semestres de tronc commun, 2 semestres de spécialisation (choix d'une des 3 options mentionnées plus haut), 2 semestres de rédaction de thèse de Master, un semestre de projet de fin d'études

Le syllabus est structuré en modules de formation, correspondant à des Unités d'Enseignement, non compensables et auxquels sont affectés des crédits ECTS.

Le cursus est semestrialisé ; les conditions de validation des semestres sont bien décrites dans le règlement intérieur du SIAE, les UE de niveau insuffisant devant être acquises l'année suivante.

Trois stages en entreprise sont obligatoirement réalisés par les étudiants :

- Un stage ouvrier de 4 semaines au 2e semestre du cycle ingénieur
- Un stage technicien de 2 mois au 4e semestre du cycle ingénieur
- Un PFE de 5 mois en fin de scolarité (8e semestre du cycle ingénieur)

Les semestres 6 et 7 du cycle ingénieur sont consacrés à la rédaction de la thèse de Master pour l'obtention du grade de Master chinois, sous la supervision d'enseignants-chercheurs du SIAE.

Deux cours totalisant trente heures sont dispensés durant le cycle ingénieur, 12 heures sur l'éthique de l'ingénieur au troisième semestre et 18 heures sur le développement durable et l'environnement au cinquième semestre.

L'équipe d'audit attire l'attention de l'école sur l'intérêt que présenterait une sensibilisation plus intense des apprenants à l'ensemble des enjeux sociétaux et environnementaux auxquels le secteur aéronautique doit faire face.

Des projets d'innovation sont proposés aux étudiants, qui les réalisent en équipes de trois à six. Ils sont encadrés soit par des enseignants du SIAE, soit par des industriels, et ces travaux débouchent parfois sur un dépôt de brevet.

Les étudiants peuvent continuer leurs travaux en créant une entreprise. La proportion de tels étudiants n'est pas documentée.

Sur les 88 modules de formation dispensés au SIAE, 10 sont enseignés en français et 17 en anglais, les autres en chinois.

Des mobilités sortantes en France avec un lycée à Toulouse lors du cycle préparatoire, ou dans les écoles du GEA (Groupe des Ecoles Aéronautiques) lors du cycle ingénieur sont possibles.

Les données présentées (B-AN19) tendent à prouver que très peu d'étudiants aient une expérience significative à l'international.

Le niveau B2 en Français et en Anglais est exigé pour la diplomation (certification externe via DELF et TOEIC). Toutefois, lors des rencontres avec les panels étudiants, peu d'entre eux se sont révélés capables de soutenir une réelle discussion en français avec l'équipe d'audit.

Un travail important a été mené pour documenter les liens entre modules d'enseignement et compétences telles qu'actuellement définies :

- Dans le syllabus, chaque module de formation est décliné en objectifs et les compétences auxquelles le module contribue sont clairement identifiées,
- Une notion d'impact du module sur l'acquisition des compétences est introduite selon deux niveaux medium-high,
- Un tableau croisé compétences/modules de formation résume toutes les contributions à la progression dans l'acquisition selon quatre niveaux (Beginner, Intermediate, Advanced, Expert)
- Un tableau croisé compétences/modules de formation présente en quoi les différents modules de formation ont une corrélation avec le niveau de maîtrise de chaque compétence (échelle à trois niveaux : corrélation forte, moyenne ou faible).

Cette structure devra être conservée lors de la révision des compétences ciblées

Un remarquable travail a été mené pour documenter les liens entre modules d'enseignement et compétences telles qu'actuellement définies:

- Dans sur le syllabus, chaque module de formation est décliné en objectifs et les compétences auxquelles le module contribue sont clairement identifiées,
- Une notion d'impact du module sur l'acquisition des compétences est introduite selon deux niveaux
- Un tableau croisé compétences/modules de formation résume toutes les contributions avec une échelle à 4 niveaux (Beginner, Intermediate, Advanced, Expert)
- Un second tableau croisé compétences/modules de formation présente en quoi les différents modules de formation ont une corrélation avec le niveau de maîtrise de chaque compétence (échelle à trois niveaux : corrélation forte, moyenne ou faible)

Cette excellente structure devra être conservée lors de la révision des compétences ciblées.

Les procédures de césure (dénommées suspension) sont clairement décrites dans le règlement intérieur du SIAE. Les motifs autorisés sont l'innovation et l'entrepreneuriat.

La répartition cours TD TP/projet durant le tronc commun du cycle ingénieur (en excluant le stage ouvrier) est la suivante : 60 % de cours, 28 % de TD et 11 % de TP/projets.

De nouveaux TP et projets ont été mis en place dans le cursus, mais la place des cours reste encore largement prépondérante. Et même si, lors des cours, les interactions avec les étudiants sont encouragées, cette modalité pédagogique laisse en général la plupart du temps ces derniers dans un mode passif peu propice aux apprentissages. La mise en place de différentes formes de

pédagogies actives (comme par exemple des apprentissages par problèmes, ou des classes inversées, ou encore des cours-TD dans lesquels la frontière entre le cours et les TD disparaît) serait vraisemblablement bénéfique pour les apprentissages des étudiants.

De plus, dans l'optique de la mise en œuvre de la démarche compétences, une place plus importante devra être accordée à des projets intégrateurs permettant le développement et l'évaluation des compétences attendues.

À la rentrée universitaire 2024, le corps professoral du SIAE comprend 60 enseignants permanents, dont 42 enseignants-chercheurs, et 82 vacataires, dont 49 enseignants d'autres entités CAUC et 27 enseignants issus du GEA.

Les CV fournis et les publications des enseignants-chercheurs sur la période 2022-2024 attestent de l'excellence académique de l'équipe pédagogique.

Le taux d'encadrement s'établit à 10, sur la base de 60 permanents affectés à la formation de 599 apprenants en cycles préparatoire et ingénieur.

45 % des enseignements scientifiques et techniques du cycle ingénieur sont assurés par des enseignants-chercheurs du SIAE.

L'intervention de vacataires issus du milieu socio-économique couvre 9 % des enseignements, niveau habituellement constaté - aux dires de la Direction - dans les universités chinoises.

Non concernée.

Non concernée.

## Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

### Points forts

- Une formation en adéquation avec les besoins des entreprises chinoises en aéronautique
- Une ouverture multiculturelle avec des enseignements en français, anglais et chinois

### Points faibles

- Une formulation trop générique des compétences ciblées

### Risques

- Une charge de travail personnel très élevée pouvant décourager certains étudiants
- Une inertie pédagogique face aux évolutions rapides du secteur aéronautique

### Opportunités

- Une valorisation accrue des projets innovants.

## Recrutement des élèves-ingénieurs

Le SIAE fonctionne sur un modèle d'école d'ingénieur avec cycle préparatoire intégré.

Les recrutements s'effectuent à la sortie du secondaire selon les résultats obtenus au concours d'entrée dans l'enseignement supérieur (Gaokao).

L'objectif est clairement affiché de sélectionner, parmi les 20% des meilleurs lauréats du Gaokao, ceux les plus motivés par les métiers auxquels prépare la scolarité au sein de l'Institut.

Cette sélection initiale est complétée par un suivi semestriel des résultats durant les trois années du cycle préparatoire, un jury décidant du passage en cycle ingénieur, du redoublement ou de la réorientation.

Aucune voie n'existe pour l'admission d'étudiants internationaux ou pour une admission en cours de parcours ingénieur.

L'école recrute selon deux procédures, respectivement "directe" et "indirecte", le nombre de places ouvertes pour chacun de ces modes étant fixé chaque année par l'institut, de l'ordre de 120 à 130 depuis 2019.

En recrutement « direct », les étudiants formulent des vœux sur la plateforme Gaokao, dont celui d'intégrer le SIAE. L'admission d'un postulant est prononcée au mérite par un jury de sélection sur la base du score obtenu et de ses notes dans les matières scientifiques principales ; les candidats admis font l'objet d'une évaluation complémentaire de leur motivation, niveau d'anglais et aptitude psychologique.

Les places non pourvues en mode "direct" sont reportées sur le mode "indirect".

Dans celui-ci, le vivier de candidats se restreint aux meilleurs parmi ceux déjà admis à la CAUC qui se voient offerte l'opportunité de passer un concours d'entrée au SIAE, comprenant des épreuves écrites d'admissibilité (mathématiques, physique, chimie,) puis d'admission (entretien, évaluation psychologique). Le jury de sélection statue sur base des notes obtenues et du comportement lors des auditions.

La campagne de recrutement direct s'opère en juillet, suivie en août par celle du recrutement indirect.

Au titre de la rentrée universitaire 2024, 117 places ont été ouvertes, dont 110 pourvues par voie directe auprès de 25 provinces et 7 par voie indirecte.

Conformément à la procédure CAUC 76479 du 15 mai 2024 relative aux recrutements dans les activités aéronautiques (Civil Aviation University of China 2024 Enrollment Regulations), l'admission définitive est subordonnée au passage d'une visite médicale aux termes de laquelle, sans être rédhibitoires, certaines déficiences ou situations de handicap conduisent à des suggestions fortes de réorientation.

La première année au SIAE est dédiée à l'apprentissage intensif de la langue française et de la langue anglaise. Cette année est également dédiée à la remise à niveau des élèves en science (mathématique, physique et chimie).

Tous les élèves admis en cycle ingénieur ont au préalable suivi les trois années du cycle préparatoire. Dès lors, aucune mesure spécifique d'accueil ou d'harmonisation des niveaux ne leur est consacrée.

Chaque étudiant se voit attribuer un professeur référent qui le suit pendant sa scolarité entière. Les élèves rencontrant des difficultés financières ou personnelles peuvent être accompagnés par les personnels de Vie Scolaire ou par les services de l'université.

Chaque semestre, un jury évalue le parcours de chaque élève au regard de ses notes et des avis émis par les enseignants et personnels du SIAE. Deux représentants des étudiants participent systématiquement aux réunions du jury.

Le jury peut être amené à déclarer une situation d'échec. Les chapitres 6 à 9 du Règlement Intérieur décrivent les processus mis en œuvre dans différentes telles situations : redoublement en

phase Bachelor, redoublement en phase Master, réorientation vers d'autres collèges de l'université, interruption temporaire des études, exclusion après validation par les autorités de la CAUC.

La stratégie de recrutement du SIAE permet une bonne mixité des origines géographiques et sociales.

Le taux de féminisation est stable aux environs de 22%.

Les données fournies par l'école sur l'évolution semestrielle des effectifs depuis la rentrée universitaire 2007 tendent à montrer que :

- le taux de réorientation durant les deux premières années du cycle préparatoire avoisine 20%, avec une tendance à l'accentuation sur les cohortes à effectif plus élevé recrutées depuis 2019,
- le taux de réorientation en troisième année de cycle préparatoire est quasi-nul,
- le taux moyen de conversion "admis en cycle ingénieur / admis en cycle préparatoire" s'établit à 73% sur les cohortes recrutées de 2007 à 2021 et à 69% sur les cohortes 2019-2021,
- le taux moyen de conversion "diplômés Bachelor ou Ingénieur / admis en cycle ingénieur" s'établissait à 85% sur les cohortes recrutées de 2007 à 2013 (diplômées de 2013 à 2020) pour s'établir à 74% sur les cohortes recrutées de 2014 à 2017 (diplômées entre 2021 et 2024).

L'équipe d'audit invite l'école à analyser plus finement les situations d'échec observées afin de tirer d'éventuels enseignements, sur les critères de sélection, quant aux disparités régionales de niveau et à l'accroissement projeté de l'effectif des cohortes.

## **Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs**

### **Points forts**

- Une sélection basée sur des critères d'excellence au Gaokao
- Une bonne mixité des origines géographiques et sociales
- Un accompagnement structuré et sécurisant des élèves durant le cursus

### **Points faibles**

- Une ouverture limitée aux étudiants présentant des handicaps
- Une analyse perfectible des causes d'échec

### **Risques**

- La désaffection des jeunes générations pour des études scientifiques exigeantes
- Les niveaux hétérogènes des critères régionaux du Gaokao

### **Opportunités**

- Le développement d'une politique d'attractivité envers la population féminine

## **Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs**

Les élèves arrivant sur le campus bénéficient du livret et des dispositifs d'accueil de l'université. Des MOOC de bienvenue avec des informations complémentaires sont également disponibles sur le site du CAUC.

Le SIAE a conçu un livret spécifique afin que ses étudiants effectuent une transition "douce" entre lycée et vie de campus, acquièrent les méthodes d'apprentissage propres aux études supérieures et s'adaptent au modèle pédagogique spécifique à l'institut.

Un système de parrainage inter-promotions est déployé.

Les étudiants sont logés sur le campus en appartements de 4 ou 2 personnes, selon l'année d'étude, et ont accès à de nombreuses infrastructures (restaurants, magasins d'alimentation, terrains de sport, piscine, centre de santé, foyers, théâtres, banques, livraison de colis, etc). Un métro et trois lignes de bus relient le campus à Tianjin centre.

Le SIAE a mis en place une structure chargée de la Vie Scolaire. Les élèves peuvent participer aux activités proposées par l'université ou l'institut. Ces activités, à vocation sociale, sportive, artistique, culturelle ou scientifique, sont menées comme des projets avec responsables et budgets. Toutefois, la participation effective semble limitée, le dossier ne mentionnant que 26 étudiants inscrits aux associations et clubs (datasheets-vie étudiante).

Bien que les jurys semestriels prennent en compte les activités extra-scolaires de chaque élève, l'engagement étudiant ne fait pas l'objet d'une véritable valorisation et ne bénéficie que de la mention "particularités" sur le supplément au diplôme.

Les étudiants élisent un bureau qui est l'interlocuteur de la direction sans toutefois avoir de représentation au niveau des organes de gouvernance.

Les frais annuels de scolarité, hors hébergement, s'élèvent en 2024 à 5.800 yuan (765 euros) jusqu'au niveau Bachelor puis 10.000 yuan (1319 euros) jusqu'au Master. Conformément aux dispositions édictées par le Ministère et appliquées à la CAUC, les étudiants en difficulté financière peuvent bénéficier de bourses sur critères sociaux.

## **Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs**

### **Points forts**

- Des livrets d'accueil et MOOC en ligne.
- La diversité des infrastructures du campus
- Les possibilités offertes d'hébergement

### **Points faibles**

- Une participation limitée des élèves aux activités du campus
- L'absence de représentants des élèves aux instances de gouvernance
- L'absence de dispositif de lutte et prévention contre les addictions et comportements à risque

### **Risques**

- Une charge de travail très élevée pouvant conduire à l'isolement des plus faibles

### **Opportunités**

- Une reconnaissance accrue de l'engagement étudiant

## **Insertion professionnelle des diplômés**

Le syllabus ne fait référence à aucun module spécifique de préparation à l'emploi (rédaction de cv, entretien de présentation, technique de recherche,...).

La préparation à l'emploi se fait principalement à l'occasion des huit mois de stages obligatoires (ouvrier, technicien, projet de fin d'études) mais aussi via les projets en cours de scolarité ainsi que lors des rencontres étudiants-entreprises (conférences, forums).

Les données fournies sur les cohortes 2016 à 2021 montrent que les diplômés trouvent sans difficulté leur premier emploi dans les entreprises du secteur aéronautique, majoritairement chinoises, certains bénéficiant d'une promesse d'embauche dès leur projet de fin d'études.

Les partenaires industriels employant des diplômés sont périodiquement questionnés sur le comportement et les compétences professionnelles des embauchés. Les entreprises rencontrées ont exprimé leur satisfaction quant à la capacité d'intégration des diplômés du SIAE.

Tous les diplômés font de droit partie de l'Association des Anciens (AA CAUC SIAE) dont la première Assemblée Générale s'est tenue le 25 septembre 2021.

Le SIAE recueille quelques données assez lacunaires sur les premiers emplois. Les évolutions professionnelles sont faiblement documentées.

L'équipe d'audit invite l'Institut à se doter d'un véritable observatoire de l'emploi.

## **Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés**

### **Points forts**

- Une employabilité excellente
- La bonne adéquation de la formation dispensée aux emplois tenus

### **Points faibles**

- Embauches quasi-inexistantes hors Chine
- Données insuffisantes sur les premiers emplois et les trajectoires des diplômés

### **Risques**

- Une visibilité et une attractivité limitée de l'Association des Anciens

### **Opportunités**

- Croissance du secteur aéronautique chinois

## Synthèse globale de l'évaluation

Le SIAE est une école à taille humaine, proche du monde de l'entreprise.

Depuis sa dernière évaluation et malgré la pandémie Covid-19, l'école a su déployer de nombreuses initiatives renforçant sa position au sein du système éducatif chinois.

Avec des diplômés très appréciés des recruteurs, la formation dispensée répond aux attentes des secteurs de l'aéronautique et de l'aviation civile.

Cependant, la démarche globale de Management par la Qualité n'offre qu'une lisibilité limitée de ses apports concrets aux orientations stratégiques retenues par l'école pour la période 2025-2028.

De même, la démarche compétences n'a pas encore atteint un stade suffisant de définition, de déclinaison et d'appropriation auprès de l'ensemble des acteurs.

La Direction de l'école est parfaitement consciente des domaines sur lesquels doivent porter ses efforts et a déjà élaboré un plan de progrès couvrant consolidation du cursus, effectif du corps professoral, recrutement des étudiants, mise en œuvre d'un système d'information adapté et développement des activités de recherche.

## Analyse synthétique globale

### Points forts

- Une gouvernance binationale effective
- Une stratégie claire et pragmatique
- Le soutien marqué de toutes les parties prenantes, locales, régionales et nationales
- Des ressources humaines très impliquées au service des apprenants
- Un ancrage fort au sein d'un Territoire appelé à constituer un pôle d'excellence aéronautique,
- Des partenariats industriels bien établis et actifs
- Des modalités de recrutement adaptées au niveau d'exigence du cursus
- Une solide formation académique et pratique répondant aux besoins du secteur
- Un suivi pertinent de l'opinion des étudiants sur les enseignements dispensés
- Un accueil structuré et sécurisant des nouveaux arrivants
- Des infrastructures propices à l'enseignement et à la recherche
- Une excellente insertion professionnelle

### Points faibles

- Des modalités pratiques de gouvernance peu lisibles
- L'absence de représentation étudiante au sein des instances de gouvernance
- Une déclinaison opérationnelle de la stratégie non assise sur des jalons et objectifs quantifiés
- Une démarche compétences ciblant des « learning outcomes » trop génériques
- Des niveaux de langues très éloignés des attendus
- Des boucles de rétroaction ne couvrant que partiellement les processus de fonctionnement
- Des partenariats internationaux peu matérialisés au niveau des personnels et étudiants
- Un entrepreneuriat peu développé
- Des trajectoires professionnelles peu documentées
- Une présence numérique incomplète et non actualisée

### Risques

- La désaffection des nouvelles générations pour des études scientifiques exigeantes
- L'hétérogénéité des critères régionaux du Gaokao
- L'inertie pédagogique face aux évolutions rapides du secteur
- La concurrence d'autres établissements d'enseignement supérieur
- Une grande dépendance aux financements publics et industriels

### Opportunités

- L'essor des compagnies aériennes chinoises
- Le développement de la recherche et de l'innovation
- L'établissement de nouveaux partenariats
- Le recours accru à des vacataires socio-économiques
- L'attractivité envers la population féminine
- La reprise des échanges internationaux

## Glossaire général

### A

ATER - Attaché temporaire d'enseignement et de recherche  
ATS (Prépa) - Adaptation technicien supérieur

### B

BCPST (classe préparatoire) - Biologie, chimie, physique et sciences de la terre  
BDE - BDS - Bureau des élèves - Bureau des sports  
BIATSS - Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé  
BTS - Brevet de technicien supérieur

### C

C(P)OM - Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens  
CCI - Chambre de commerce et d'industrie  
Cdefi - Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs  
CFA - Centre de formation d'apprentis  
CGE - Conférence des grandes écoles  
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail  
CM - Cours magistral  
CNESER - Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche  
CNRS - Centre national de la recherche scientifique  
COMUE - Communauté d'universités et établissements  
CPGE - Classes préparatoires aux grandes écoles  
CPI - Cycle préparatoire intégré  
CR(N)OUS - Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires  
CSP - catégorie socio-professionnelle  
CVEC - Contribution vie étudiante et de campus  
Cycle ingénieur - 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

### D

DD&RS - Développement durable et responsabilité sociétale  
DGESIP - Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle  
DUT - Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

### E

EC - Enseignant chercheur  
ECTS - European Credit Transfer System  
ECUE - Eléments constitutifs d'unités d'enseignement  
ED - École doctorale  
EESPIG - Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général  
EP(C)SCP - Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel  
EPU - École polytechnique universitaire  
ESG - Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area  
ETI - Entreprise de taille intermédiaire  
ETP - Équivalent temps plein  
EUR-ACE® - Label "European Accredited Engineer"

### F

FC - Formation continue  
FFP - Face à face pédagogique  
FISA - Formation initiale sous statut d'apprenti  
FISE - Formation initiale sous statut d'étudiant  
FISEA - Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti  
FLE - Français langue étrangère

### H

Hcéres - Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur  
HDR - Habilitation à diriger des recherches

### I

I-SITE - Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français  
IATSS - Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé  
IDEX - Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

IDPE - Ingénieur diplômé par l'État

IRT - Instituts de recherche technologique  
ITII - Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie  
ITRF - Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation  
IUT - Institut universitaire de technologie

### L

L1/L2/L3 - Niveau licence 1, 2 ou 3  
LV - Langue vivante

### M

M1/M2 - Niveau master 1 ou master 2  
MCF - Maître de conférences  
MESRI - Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation  
MP (classe préparatoire) - Mathématiques et physique  
MP2I (classe préparatoire) - Mathématiques, physique, ingénierie et informatique  
MPSI (classe préparatoire) - Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur

### P

PACES - première année commune aux études de santé  
ParcourSup - Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.  
PAST - Professeur associé en service temporaire  
PC (classe préparatoire) - Physique et chimie  
PCSI (classe préparatoire) - Physique, chimie et sciences de l'ingénieur  
PeiP - Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech  
PEPITE - Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat  
PIA - Programme d'Investissements d'avenir de l'État français  
PME - Petites et moyennes entreprises  
PRAG - Professeur agrégé  
PSI (classe préparatoire) - Physique et sciences de l'ingénieur  
PT (classe préparatoire) - Physique et technologie  
PTSI (classe préparatoire) - Physique, technologie et sciences de l'ingénieur  
PU - Professeur des universités

### R

R&O - Référentiel de la CTI : Références et orientations  
RH - Ressources humaines  
RNCP - Répertoire national des certifications professionnelles

### S

S5 à S10 - Semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)  
SATT - Société d'accélération du transfert de technologies  
SHEJS - Sciences humaines, économiques juridiques et sociales  
SHS - Sciences humaines et sociales  
SYLLABUS - Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

### T

TB (classe préparatoire) - Technologie, et biologie  
TC - Tronc commun  
TD - Travaux dirigés  
TOEFL - Test of English as a Foreign Language  
TOEIC - Test of English for International Communication  
TOS - Techniciens, ouvriers et de service  
TP - Travaux pratiques  
TPC (classe préparatoire) - Classe préparatoire, technologie, physique et chimie  
TSI (classe préparatoire) - Technologie et sciences industrielles

### U

UE - Unité(s) d'enseignement  
UFR - Unité de formation et de recherche.  
UMR - Unité mixte de recherche  
UPR - Unité propre de recherche

### V

VAE - Validation des acquis de l'expérience