



La nouvelle formation ingénieur **ISAE-SUPAERO**

Conférence de presse

Aéro-Club de France
6, rue Galilée
75116 – Paris

23 septembre 2014

Sommaire

Fiche 1 - Le contexte	3
Fiche 2 - Groupe ISAE : à chaque filière de recrutement son école	5
Fiche 3 - La nouvelle formation ISAE-SUPAERO	6
Fiche 4 - Principaux soutiens de personnalités	9
Annexe - Chiffres clés	11

Le contexte



Un environnement en mouvement

Le monde de l'enseignement supérieur et de la recherche est en pleine mutation

- mondialisation du marché de la formation et de la recherche,
- mobilité accrue des étudiants, des enseignants et des chercheurs,
- intensification de la compétition entre les différentes institutions d'enseignement supérieur et de recherche au niveau international. L'enjeu pour chaque institution est d'attirer les meilleurs étudiants nationaux et étrangers.

S'adapter en permanence aux besoins des entreprises en compétences et profils d'ingénieurs

- L'enseignement supérieur scientifique et technique est plus que jamais une clé pour l'innovation et la compétitivité future de l'industrie aéronautique et spatiale française et européenne.
- Répondre au plus près des besoins futurs de l'industrie est une nécessité pour les institutions d'enseignement supérieur et de recherche. Cela implique de développer l'excellence, la visibilité et la clarté de l'offre de formation.

ISAE – Vers une formation unique d'ingénieur

2007 - Création de l'ISAE

Avec la création en 2007 de l'ISAE, institut unique regroupant les écoles SUPAERO et ENSICA, les moyens consacrés à la recherche, aux relations avec les entreprises et aux relations internationales sont mises en commun. L'ISAE a alors une ambition, celle de demeurer la référence européenne de l'enseignement supérieur et de la recherche dans les domaines aéronautique et spatial.

2009 – Lancement du projet «regroupement géographique» de l'ISAE

Ce projet comprend un ensemble d'opérations visant à transférer tous les moyens humains et matériels du campus ENSICA vers le campus SUPAERO qui sera profondément rénové et étendu dès 2015. Près de 100 millions d'euros d'investissement sont engagés pour créer et rénover :

- 15 000 m² supplémentaires de bâtiments consacrés à l'enseignement,
- 25 000m² de laboratoires consacrés à la recherche aérospatiale,



- 1000 chambres d'étudiants aux derniers standards internationaux ainsi qu'une maison des élèves abritant les associations scientifiques, culturelles et sportives.

2011 – Recommandation de la CTI

La commission des titres d'ingénieurs (CTI) recommande à l'ISAE d'engager une réflexion sur les compétences visées par chacune des deux formations ingénieurs et de développer les synergies entre elles.

2011 – Création du Groupe ISAE

L'objectif poursuivi est de fédérer en France les écoles du domaine de l'ingénierie aéronautique et spatiale sous une bannière commune de façon à accroître la visibilité et le rayonnement de ces écoles, tant au niveau national qu'international, et promouvoir les formations d'ingénieur dans les domaines de l'aéronautique et de l'espace.

2012 – Le contrat d'objectifs et de performance de l'ISAE

Le contrat d'objectifs et de performances 2012-2016 entre l'ISAE et sa tutelle du ministère de la Défense demande à réexaminer l'avenir des deux formations ingénieur SUPAERO et ENSICA dans le contexte d'un Institut regroupé en septembre 2015 sur un seul et même campus.

2013 – Recommandations de conseil industrie de l'ISAE

Le conseil industrie de l'ISAE qui regroupe les principaux employeurs de nos élèves a précisé les compétences attendues à maintenir ou à renforcer chez nos diplômés pour satisfaire les besoins de l'industrie. Il reconnaît qu'une différenciation accrue des deux formations actuelles n'est pas réaliste compte tenu des besoins en compétences tels qu'exprimés par les principaux employeurs. A contrario, l'évolution vers une formation unique ingénieur est considérée comme un vecteur d'excellence et de lisibilité pour l'ISAE et le groupe ISAE.

Groupe ISAE : à chaque filière de recrutement son école



Le groupe ISAE a vocation à fédérer en France les écoles du domaine de l'ingénierie aéronautique et spatiale sous une bannière commune de façon à accroître le rayonnement de ces écoles, tant au niveau national qu'international et promouvoir la formation d'ingénieurs dans les domaines de l'aéronautique et de l'espace.

Avec l'adhésion de l'ENSMA (Poitiers) en 2011, rejoints en 2012 par l'ESTACA (implanté à Levallois-Perret et Laval) et les Écoles d'officiers de l'armée de l'air (Salon de Provence), le groupe ISAE offre désormais aux industriels du secteur aéronautique et spatial un éventail de profils de diplômés de haut niveau scientifique et techniques unique en Europe.

Afin de renforcer la cohérence et la lisibilité du groupe ISAE pour les étudiants et les employeurs, chaque école du groupe va se spécialiser sur une filière principale de recrutement avec comme objectif d'attirer les meilleurs étudiants :

- Ingénieur ISAE -SUPAERO (Toulouse) : concours commun Mines-Ponts (CCMP)
- Ingénieur ISAE-ENSMA (Poitiers) : concours commun Polytechnique (CCP)
- Ingénieur ESTACA (Levallois-Perret) : filière admission post-bac
- Ingénieur École de l'Air (Salon de Provence) : filière militaire
- Ingénieur CNAM-ISAE (Paris) : filière par apprentissage



La nouvelle formation ISAE-SUPAERO

L'excellence du recrutement

- ➔ Recrutement principal sur le concours Mines-Ponts avec une augmentation du nombre de places (+ 50 %)
- ➔ Maintien du recrutement parallèle
 - universitaire national et international (Bachelor et Master)
 - et sur le cycle préparatoire des Instituts nationaux polytechniques (INP).
- ➔ Recrutement plus important d'élèves étrangers (+15 %)

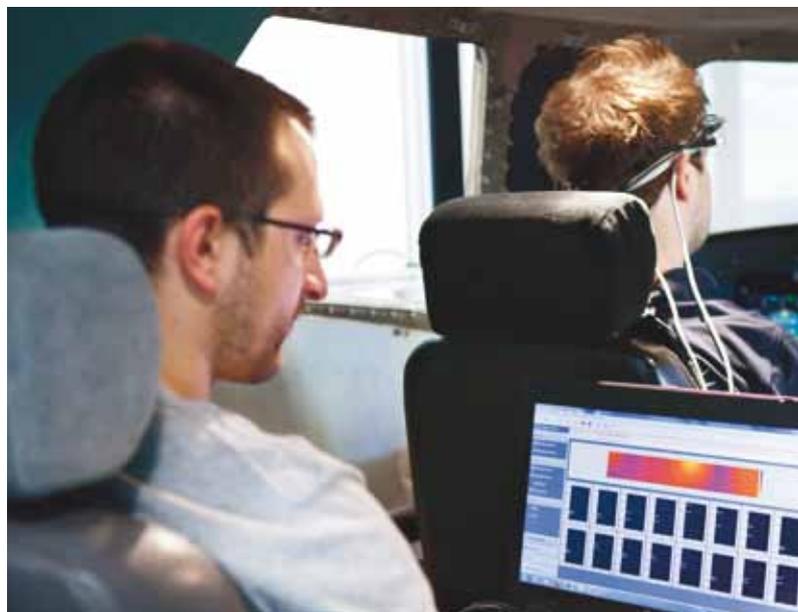
L'excellence des débouchés - Des compétences définies en concertation avec les principaux employeurs du secteur

- Généraliste de haut niveau scientifique et technique, concepteur des systèmes du futur, centré sur les problématiques, disciplines et enjeux du domaine aérospatial,
- directement employable, en capacité de devenir un expert technique, un manager ou un chercheur reconnu,
- maîtrisant les démarches et méthodes de conception de systèmes complexes et critiques pouvant être déployées dans de nombreux autres domaines d'application,
- manager potentiel de grands projets industriels en environnement international et multiculturel.

L'excellence de la formation qui rend l'étudiant acteur de sa propre formation

Un socle commun de connaissances

- ➔ **Scientifique** : permettant l'acquisition des connaissances dans les grandes disciplines des sciences de l'ingénieur jugées indispensables pour aborder la conception et l'analyse des systèmes



complexes et pour faciliter une spécialisation ou la réalisation d'un doctorat.

- ➔ **Ingénierie et entreprise** : permettant de développer une approche globale et interdisciplinaire pour la conception ou le développement d'un produit, de comprendre les différents cycles de vie des systèmes, les contraintes économiques, sociales et organisationnelles des entreprises nationales et internationales.

- ➔ **Sciences humaines** : permettant aux futurs diplômés de travailler dans un contexte multiculturel en développant des compétences de communication, en les confrontant à des situations de leadership et en les amenant à développer leur esprit d'ouverture et d'innovation.

La maîtrise d'une filière disciplinaire et d'un domaine d'application

- ➔ **Des filières disciplinaires** : pour développer une démarche scientifique, disposer d'une expertise dans une visée professionnelle technique ou dans un objectif de poursuite en doctorat. Elle doit permettre d'une part aux jeunes diplômés d'être opérationnels et de développer des capacités d'adaptation pour un 1^{er} poste technique et de les amener à avoir une démarche scientifique permettant d'aller suffisamment loin dans une discipline donnée.



Six filières sont offertes : dynamique des fluides ; ingénierie mécanique ; sciences et observation de la terre et de l'univers ; informatique, réseaux et télécommunications ; sciences de la décision ; signaux et systèmes.

➔ **Des domaines d'application** : pour permettre à l'étudiant de compléter la dimension architecte système dans cinq domaines : aéronefs ; espace ; systèmes embarqués, autonomes et communicants ; énergie, environnement et transport ; modélisation et simulation des systèmes complexes.

Une formation jalonnée par des projets : une ouverture intellectuelle, scientifique et humaine

➔ **En 1^{re} année** : la conduite d'un projet créativité permettant d'initier les étudiants aux processus de créativité et d'innovation, d'aborder la problématique du travail en équipe, de développer la prise d'initiative et de travailler la communication sous toutes ses formes. Ce projet est un espace de liberté qui leur est offert pour explorer des domaines ou problématiques scientifiques, artistiques, culturelles, économiques.

➔ **En 2^e année** : le développement d'un projet innovation recherche visant à mettre l'étudiant en situation d'acquérir une première expérience de recherche afin qu'il puisse développer un esprit critique, se placer dans une démarche d'innovation, et de travailler en autonomie.

➔ **En 3^e année** : la conduite d'un projet ingénierie pour appréhender concrètement le travail en équipe, la gestion de projet, les aspects coûts - délais - qualité et la création de valeur.

SUPAERO à l'écoute des aspirations professionnelles des futurs diplômés

➔ **Dans la recherche** : conduite d'un projet de recherche spécifique permettant l'acquisition d'une expérience de communication scientifique dans le cadre d'un congrès, dans un laboratoire de recherche en France ou à l'étranger, ...

➔ **À l'international** : suivi d'un semestre à l'étranger permettant l'acquisition d'une expérience professionnelle dans une entreprise à l'étranger, de conduire un projet mené en équipe multinationale, l'apprentissage d'une 3^e langue vivante, ...

➔ **Dans le domaine de l'innovation et de l'entrepreneuriat** : conduite d'un projet d'innovation technologique permettant l'acquisition d'une expérience dans une «start up» ou une PME/PMI, la participation à un concours innovation, ...

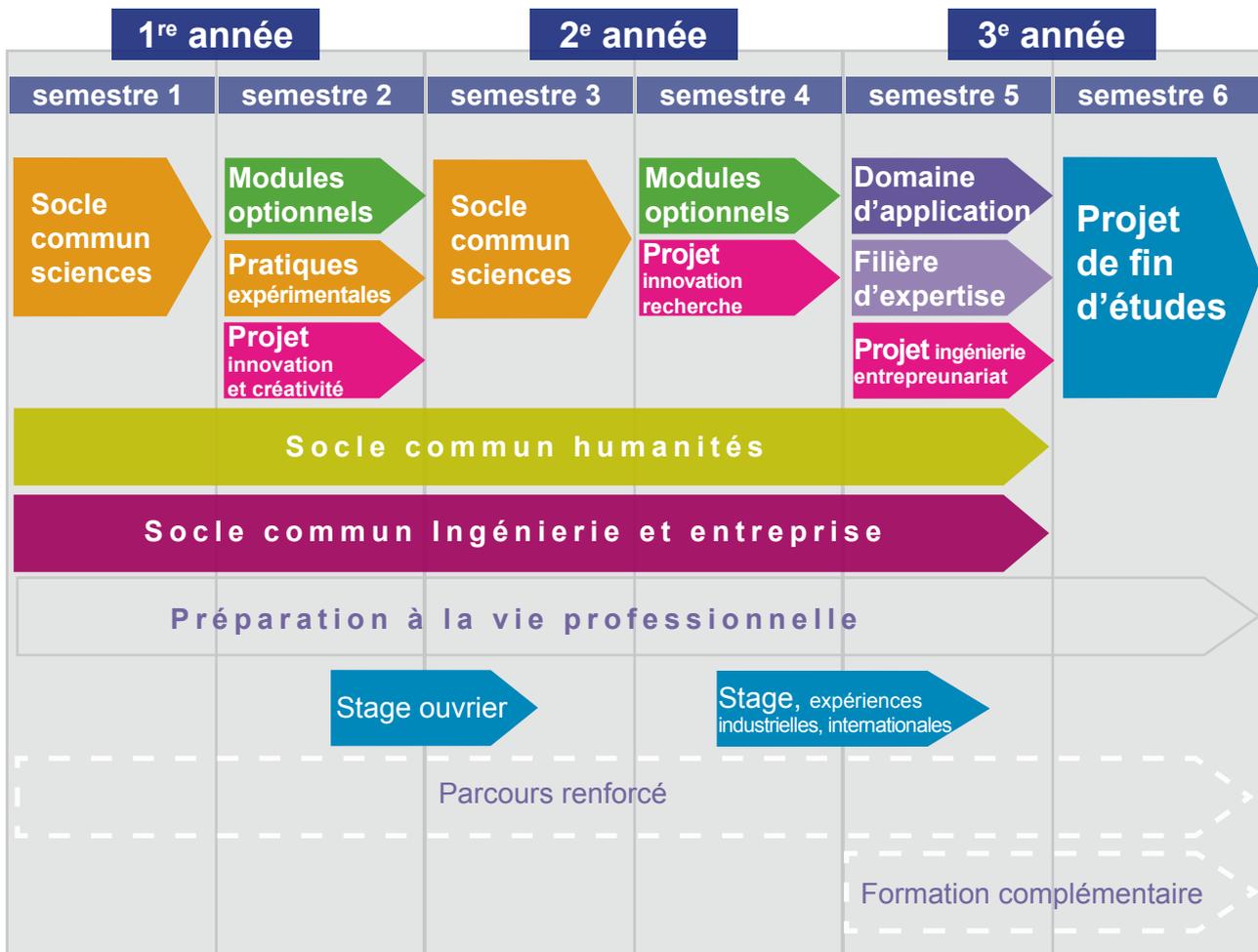
La possibilité d'un parcours de double compétence

Les objectifs : mettre sur le marché du travail une plus grande diversité de profils correspondant aux attentes des employeurs et répondre aux attentes des étudiants en demande de diversification et d'ouverture vers d'autres champs de compétences (management, économie, droit, entrepreneuriat, ...) en cohérence avec leur projet professionnel.

Exemples de formations complémentaires possibles :

- Diplôme d'études supérieures en ingénierie des affaires (DESIA).
- Certification management de l'innovation des systèmes aérospatiaux (en partenariat avec HEC et SAFRAN).
- Double diplôme avec HEC.
- Droit des activités spatiales (en partenariat avec l'université Paris 11).
- Développement durable (en partenariat avec AIRBUS).
- Entrepreneuriat (en partenariat avec l'École Polytechnique).
- Économie (en partenariat avec la Toulouse School of Economics).

La formation ISAE-SUPAERO en schéma



Principaux soutiens de personnalités



Marwan Lahoud

Président du Groupement des Industries Aéronautiques et Spatiales (GIFAS) et Directeur général délégué à la stratégie et au marketing d'Airbus Group

«La richesse de notre industrie aéronautique et spatiale, repose avant tout sur la qualité des formations et des compétences des femmes et des hommes qui chaque jour la font progresser.

Dans l'univers des formations l'ISAE-SUPAERO occupe à l'évidence une place cardinale.

La récente initiative développée par l'ISAE-SUPAERO qui permet autour d'un socle pluridisciplinaire, de mobiliser les énergies dans les domaines transverses intéressant directement notre profession, qu'il s'agisse de la conception et opération des aéronefs, de la conception et opération des systèmes spatiaux, des systèmes embarqués autonomes et communicants, de la modélisation et simulation des systèmes complexes ou de l'énergie environnement et transport, rejoignent nos préoccupations face aux défis technologiques qui nous attendent.

Je ne peux que formuler mes vœux de pleins succès aux acteurs mobilisés autour de ces défis, ainsi qu'aux jeunes étudiantes et étudiants qui les relèvent avec enthousiasme».



Michel Scheller

Président de l'Association Aéronautique et Astronautique de France

«L'Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF), La société savante française de l'aéronautique et de l'espace, a, parmi ses missions essentielles, celle de contribuer à attirer les élèves ingénieurs vers l'Aéronautique et l'Espace et à les y faire grandir.

C'est pourquoi la 3AF entretient des liens étroits et anciens avec les écoles du Groupe ISAE, concrétisés non seulement par l'adhésion comme membres collectifs des écoles du Groupe ISAE, et comme membres individuels de nombre d'élèves et d'enseignants de celles-ci, mais aussi par des conventions de coopération.

Aussi la 3AF apporte son entier soutien au nouveau cursus « ingénieur SUPAERO » qui répond parfaitement aux évolutions de l'environnement et aux attentes des futurs employeurs de l'Aéronautique et de l'Espace en permettant aux élèves ingénieurs d'acquérir les capacités indispensables à l'exercice de leur métier en matière de connaissances scientifiques et techniques, d'innovation, de systèmes complexes, de relations internationales, de management, et de relations humaines. Ce faisant, la 3AF, creuset naturel d'accueil des ingénieurs de l'Aéronautique et de l'Espace, restera la société savante française de référence en matière d'expertise scientifique et technique de l'Aéronautique et de l'Espace.

Enfin, cette évolution est essentielle au maintien et au développement d'un capital culturel, scientifique et technologique dont la France et le Groupe ISAE peuvent légitimement s'enorgueillir».



Philippe Lugherini

Président de l'Amicale ISAE SUPAERO-ENSICA et président directeur général de CILAS

«Les anciens élèves de SUPAERO et de l'ENSICA ont été très associés à la préparation de la nouvelle formation d'ingénieurs. Ils y ont apporté leur sensibilité d'anciens mais aussi leurs expériences de femmes et d'hommes d'entreprises, chercheurs, concepteurs, managers, entrepreneurs...

Nos deux écoles historiques, ENSICA et SUPAERO, ont atteint aujourd'hui une telle similitude et ont des enjeux si proches, que la distinction des formations et des diplômes n'a plus guère de sens.

Cette nouvelle formation unique ne réduit en rien la diversité des cursus de formation ; elle permet, au contraire, de développer sous un même diplôme une palette la plus large possible de cursus individuels. L'objectif est bien de donner aux élèves les meilleurs atouts pour, selon leurs personnalités et affinités, trouver leur voie propre parmi les différents métiers de l'ingénieur.

La troisième année proposera des approfondissements par discipline fondamentale ou par domaine transverse. L'étudiant se trouvera ainsi au cœur de la problématique éternelle et essentielle du métier de l'ingénieur ; pousser très loin les expertises par discipline tout en assurant la cohérence de l'architecture d'ensemble des systèmes.

L'excellence était la marque de fabrique des écoles historiques ; elle reste au cœur de la nouvelle formation avec aussi l'esprit de découverte, la passion, les compétences managériales et les qualités humaines. C'est un soutien sans réserve que la communauté des anciens élèves apporte à la mise en place de cette nouvelle formation».



Philippe Couillard

Président de l'Académie de l'Air et de l'Espace

«La formation des ingénieurs et techniciens de l'aéronautique et de l'espace est une préoccupation majeure de l'Académie de l'Air et de l'Espace. Aussi l'Académie est-elle très attentive aux évolutions qui se produisent au sein des écoles et notamment au sein de l'ISAE et de son groupe associé. Lors du rapprochement de SUPAERO et de l'ENSICA pour créer l'ISAE, l'Académie avait soutenu l'initiative. Maintenant que les deux formations vont se situer sur le même campus, l'Académie mesure les synergies qui peuvent apparaître et soutient là encore l'évolution vers un cursus unique de haut niveau technique.

L'Académie de l'Air et de l'Espace est européenne. Elle souhaite que l'ISAE de plus en plus renforcée mène des actions au niveau de l'Europe et puisse à l'avenir proposer avec les universités européennes correspondantes des cursus intégrés aux étudiants de toute l'Europe».

Chiffres clés

Du groupe ISAE

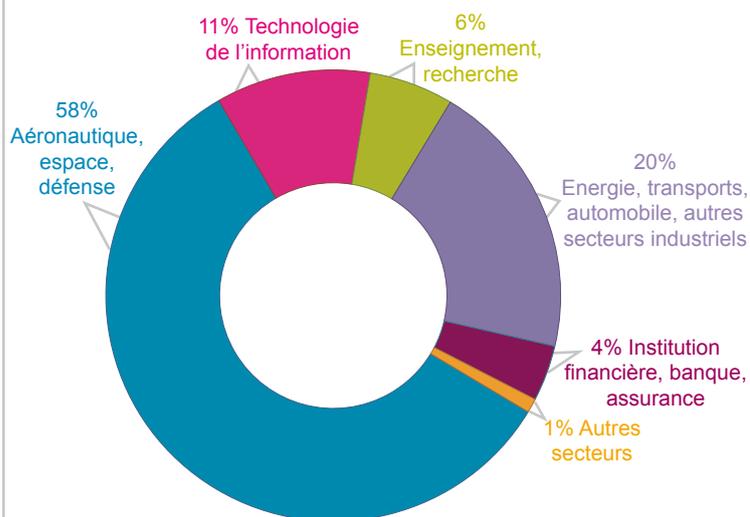
- Nombre d'élèves total : 4 300
- Nombre d'élèves ingénieurs : 3 300
- Nombre de doctorants : 360
- Nombre de diplômés par an : 1100
- Nombre d'anciens élèves : 34 000
- Nombre d'enseignants, de chercheurs et d'ingénieurs : 450
- Nombre d'enseignants-chercheurs habilités à diriger des recherches - HDR : 75
- Nombre d'universités étrangères partenaires : 126
- Chiffre d'affaires recherche : 38 M€

De l'ISAE

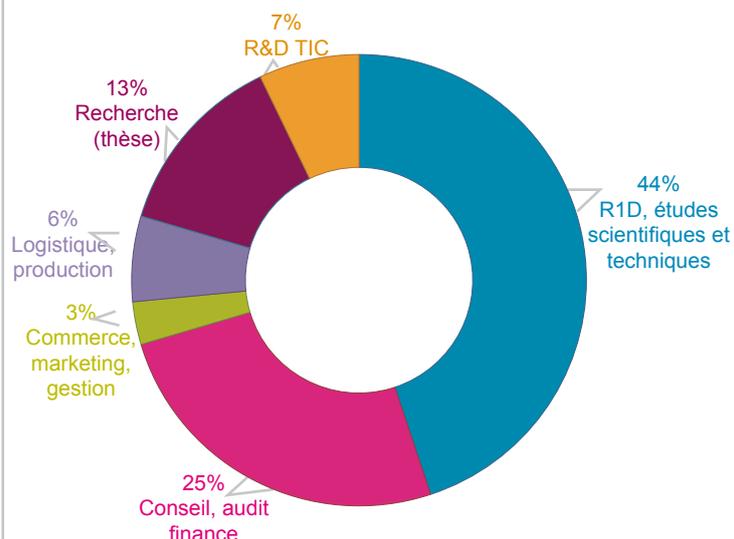
- Nombre d'élèves : 1700
- Nombre de diplômés par an : 700
- Nombre de diplômés ingénieurs en 2013 : 315
- Nombre de diplômés Mastères spécialisés en 2013 : 250
- Pourcentage d'élèves étrangers sur le campus : 28% (soit +80% par rapport à 2006) représentant 55 nationalités.
- Nombre de partenariats académiques et de recherche : 50

Zoom sur les postes occupés en sortie d'école par les ingénieurs ISAE-SUPAERO

Rayonnement dans les secteurs clés de l'économie



Des aptitudes pour des fonctions variées



28 % des diplômés ISAE-SUPAERO obtiennent un premier poste à l'étranger.



Courriel : isae@isae.fr

Adresse postale : ISAE - 10, avenue Édouard Belin BP 54032 - 31055 Toulouse CEDEX 4 - France

Tél. : 33 (0)5 61 33 80 80

Site internet : www.isae.fr