



Rapport d'activité 2015

Fondation 
ISa e - SUPAERO
Reconnue d'utilité publique

SOMMAIRE



3 Editorial du Président



4 La Fondation et la campagne



6 Résumé des activités 2015



10 Actions financées



32 Le soutien des mécènes et des donateurs



39 Rapport financier

SIGLES ET ACCRONYMES :

DCAS : Département Conception et conduite des véhicules aéronautiques et spatiaux

DEOS : Département Electronique, optronique et signal

DISC : Département Ingénierie des systèmes complexes

DMSM : Département Mécanique des structures et des matériaux

DNM : Diplôme national de master

ITA : Instituto Tecnológico de Aeronáutica

ISAE-SUPAERO : Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace - SUPAERO

MSc : Master of Science

TGE : Transnational giving Europe

VMP : Valeurs mobilières de placement

X : Ecole Polytechnique



L'éditorial du **Président** de la **Fondation ISAE-SUPAERO**

Arrivée au terme de sa huitième année d'existence, la Fondation conserve toujours le même objectif : aider l'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace - SUPAERO à mettre en œuvre, dans les meilleures conditions, ses missions de formation et de recherche.

La formation à l'ISAE-SUPAERO est l'une des plus reconnues dans le domaine aérospatial sur le plan international, voire la plus reconnue. Maintenir cette formation au plus haut niveau et assurer la pérennité de la réputation et de la qualité de ses diplômés, nécessite des investissements de plus en plus élevés.

Si l'ISAE-SUPAERO a toujours eu le soutien de l'Etat, il n'en attend pas tout. La diversification de ses ressources financières est en marche. **Dans un contexte international très concurrentiel, nous avons la conviction que le mécénat privé doit contribuer à cette diversification, et aider à faire la différence pour se maintenir parmi les meilleurs.** Nos homologues étrangers l'ont bien compris, d'ailleurs souvent bien avant nous !

* « L'excellence passionnément »

Avec votre aide **nous voulons donner à l'Institut les moyens d'être à la hauteur de ses missions et de ses ambitions**, aux côtés de ceux qui inventeront le secteur aérospatial de demain.

C'est pourquoi nous avons lancé **une grande campagne de collecte de fonds** : une première, pour l'Institut et sa Fondation. Par ce geste, annoncé publiquement en janvier 2016, nous avons donné un coup d'accélérateur à cette dynamique, et invité un plus large cercle de donateurs et mécènes à nous rejoindre.

Cette campagne renforce largement le rôle de la Fondation auprès de l'Ecole et elle prend appui sur **un mécénat toujours en progression** grâce à la générosité d' alumni, de parents d'élèves et d'entreprises engagés.

Pour partager l'avenir de l'ISAE-SUPAERO, rejoignez l'aventure en soutenant la Fondation. Nous espérons que comme nous vous vous laisserez porter par le motto de cette campagne, choisi pour faire écho à la devise de l'école* :

« **Donnons des ailes à leur passion** » !

Olivier ZARROUATI (S1982)
Président de la Fondation ISAE-SUPAERO
Président du Directoire de Zodiac Aerospace

« Arrivée au terme de sa huitième année d'existence, la Fondation conserve toujours le même objectif : aider l'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace - SUPAERO à mettre en œuvre, dans les meilleures conditions, ses missions de formation et de recherche. »

Une fondation créée et reconnue d'utilité publique en 2008

Avec 4 fondateurs historiques

- l'Amicale ISAE SUPAERO-ENSICA
- l'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE-SUPAERO)
- l'Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales (ONERA)
- la Société des amis de l'ISAE et de l'ENSTA (SAE)

Une mission

Accompagner le développement de l'ISAE-SUPAERO en levant des fonds et finançant des projets d'intérêt général.

Une campagne de levée de fonds

Pour sa première campagne de levée de fonds, la Fondation s'est fixé comme objectif de collecter **40 millions d'euros à l'horizon 2018 afin de mener l'Institut au plus haut rang mondial dans le domaine de l'aéronautique et de l'espace.**

Démarrée en 2011, la campagne dénommée « donnons des ailes à leur passion » a été officiellement lancée le 13 janvier 2016 sur le campus de l'ISAE-SUPAERO en présence du Délégué Général à l'Armement, de nombreux industriels du secteur et d'institutionnels.

Donnons des ailes
à leur passion



CAMPAGNE 2011-2018

Présidée par l'ancien PDG de Safran Jean-Paul Herteman, la campagne a déjà permis de récolter 14,3 millions d'euros provenant de plus de 500 généreux alumni, parents d'élèves ainsi qu'auprès d'entreprises et institutions.

« Les fonds collectés permettront de financer des bourses et des prix pour les étudiants et les enseignants-chercheurs, et d'aider au développement de nouvelles infrastructures pour l'Ecole (...).

« Ce mode de soutien par une fondation est très naturel aujourd'hui et il ne remplace pas ce qui existe déjà : il enrichit, démultiplie le soutien de la Délégation Générale à l'Armement du Ministère de la Défense. »

Jean-Paul HERTEMAN (S1975)
Président de la campagne
et ancien PDG de Safran

Une levée de fonds articulée autour de **5 axes** de développement stratégique :

- Soutenir la recherche et l'enseignement
- Conjuguer excellence et pédagogie innovante
- Renforcer l'attractivité et le rayonnement international
- Encourager l'entrepreneuriat
- Promouvoir l'ouverture sociale et la solidarité



De gauche à droite : Jean-Paul Herteman (Président de la Campagne), Jean-François Clervoy (porte-parole de la Campagne), Olivier Lesbre (Directeur-général de l'ISAE-SUPAERO), Olivier Zarrouati (Président de la Fondation ISAE-SUPAERO)

Gouvernance et Organisation

Conseil d'administration

La Fondation est administrée par un conseil d'administration composé de trois collèges :

Fondateurs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Olivier Lesbre, Représentant l'ISAE-SUPAERO - Vice-Président de la Fondation ■ Jean-Louis Marcé, Représentant l'Amicale ISAE SUPAERO-ENSICA - Secrétaire de la Fondation ■ Thierry Pardessus, Représentant la SAE - Trésorier de la Fondation ■ Bruno Sainjon, Représentant de l'ONERA
Personnalités qualifiées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Philippe Benquet, Vice-président, Avionics Research and Technology, Thales ■ Charles Champion, Président de Airbus Operations SAS et Directeur exécutif de l'Engineering ■ Bertrand Delahaye, Directeur de la démarche de modernisation du groupe SAFRAN ■ Nicolas Mojaïsky, Directeur Technique des Programmes chez Dassault Aviation ■ Olivier Zarrouati, Président du Directoire de Zodiac Aerospace - Président de la Fondation
Amis de la Fondation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pierre Bourlot, Délégué général du GIFAS ■ Jacques Lefèvre, Président de l'ISAE Executive Club de l'Amicale ISAE

Un commissaire du gouvernement participé aux réunions du conseil d'administration : Le Préfet de Haute-Garonne, représenté par **Marie-Elisabeth Borredon**, Déléguée Régionale à la Recherche et à la Technologie pour la Région Languedoc-Roussillon - Midi-Pyrénées.

Comités consultatifs

Comité de sélection des projets

Ce comité sélectionne les projets soutenus par la Fondation aux titres des actions générales :

- bourses de mobilité et d'accueil des étudiants et des enseignants-chercheurs,
- projets périscolaires,
- aide à l'entrepreneuriat étudiant,
- participation des étudiants et enseignants-chercheurs à des conférences internationales,
- prix de thèses.

- **Philippe Benquet**, Vice-Président, Avionics Research and Technology, Thales
- **Pierre Larroque**, Program Manager, Dassault Aviation
- **Jacques Lefèvre**, Représentant de l'Executive Club de l'Amicale ISAE SUPAERO ENSICA
- **Eric Portejoie**, Directeur du Programme Silvercrest, SAFRAN
- **Jean-Louis Marcé**, Secrétaire rapporteur auprès du CA de la Fondation ISAE-SUPAERO
- **Thierry Pardessus**, Trésorier de la Fondation ISAE-SUPAERO
- **Jean-Marc Thomas**, au titre de ses précédentes fonctions chez Airbus
- Un correspondant désigné par l'ISAE-SUPAERO (**Evelyne Rebut**, avec le soutien d'**Anne Mansuet**)

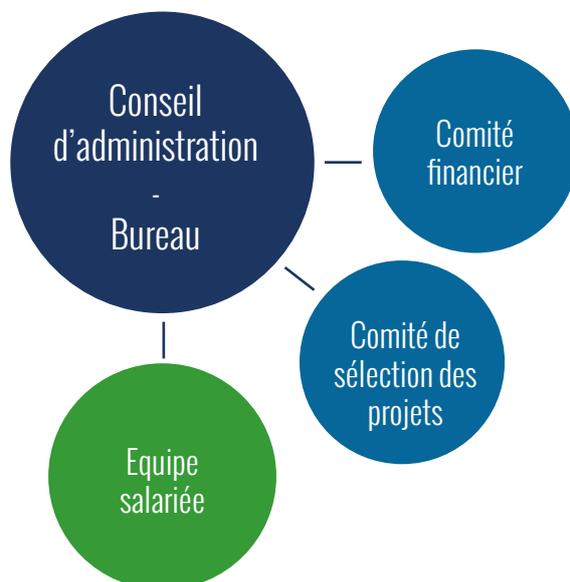
Equipe permanente salariée

- **Anne Pitchen**, Directrice du développement
- **Eve Séjalon**, Chargée de la communication et des relations avec les donateurs
- **Cécile Latournerie**, Chargée de mission ouverture sociale
- **Joel Daste**, Consultant sur la mission ouverture sociale

Comité financier

Ce comité est en charge de la gestion des fonds collectés et des placements financiers des fonds affectés aux fonds propres et aux projets.

- **Jean-Yves Helmer**, Senior advisor, Lazard Frères
- **Pascal Picavet**, Vice President - Head of M&A and Corporate Development, Safran
- **Xavier Lagarde**, Administrateur, Safran
- **Jean-Louis Marcé**, Secrétaire, Fondation ISAE-SUPAERO
- **Thierry Pardessus**, Trésorier, Fondation ISAE-SUPAERO



La collecte de fonds en 2015

La Fondation finance ses actions sur la base des soutiens financiers issus du mécénat et des produits financiers de sa dotation initiale. Depuis 2011, elle mène une campagne de collecte de fonds baptisée « Donnons des ailes à leur passion ».

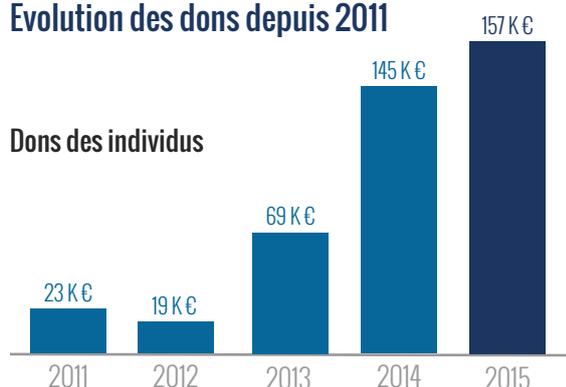
Bilan de la campagne

Le total de la campagne fin 2015 est de 14,3 M€ (dons et promesses de dons) soit plus d'un tiers de l'objectif total de 40 M€. 3% du montant des dons et promesses de dons proviennent des particuliers et 97% des institutions.

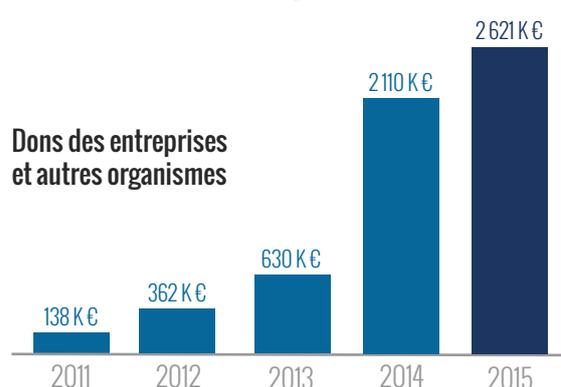


Evolution des dons depuis 2011

Dons des individus



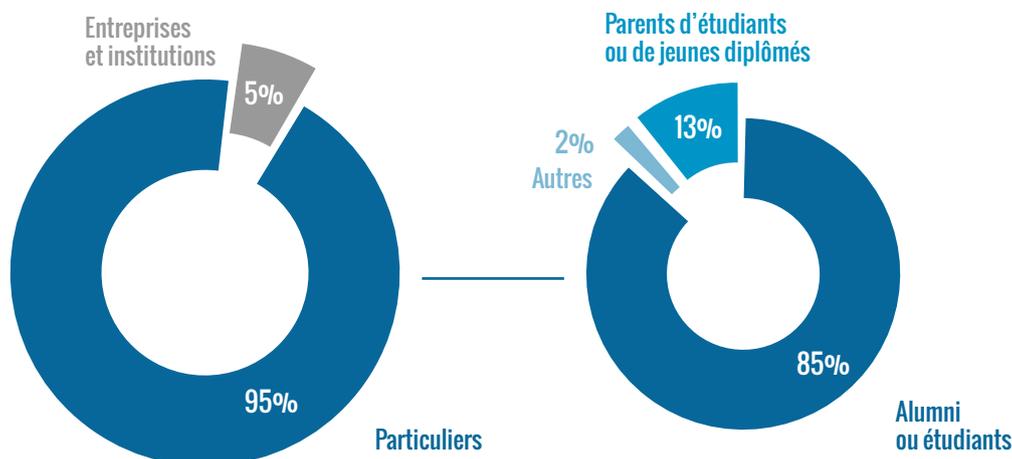
Dons des entreprises et autres organismes



Profil des donateurs de la Fondation sur la période 2011-2015

Répartition du nombre de donateurs et mécènes :

30 entreprises et institutions mécènes, 545 individus donateurs



Le top 3 des promotions donatrices

(dons et promesses de dons des alumni, tous diplômes confondus, depuis 2011)

Montant des dons



Nombre d'alumni donateurs



Actions financées en 2015

156 K€ alloués en 2015 par la Fondation au titre de ses activités générales à :

- 17 bourses d'excellence pour la mobilité internationale des étudiants
- 2 bourses d'accueil pour des étudiants étrangers en Master
- 4 bourses de mobilité internationale pour l'accueil et le départ des enseignants-chercheurs
- 5 projets étudiants (SCALAR, Airexpo etc.)
- 5 soutiens pour participation d'étudiants à des conférences internationales
- 6 prix de thèse
- 1 projet entrepreneurial

2 363 K€ reversés pour le financement de chaires et programmes soutenus par des entreprises ou institutions mécènes auxquels s'ajoutent 50 K€ au titre d'une convention de mécénat de compétence.

8 Chaires de recherche et/ou d'enseignement :

■ **Poursuite des 4 chaires** créées en 2011, 2013 et 2014 avec le soutien de SAFRAN, Airbus, Nuclétudes et du Fonds AXA pour la Recherche.

■ Création de 4 nouvelles chaires en 2015 :

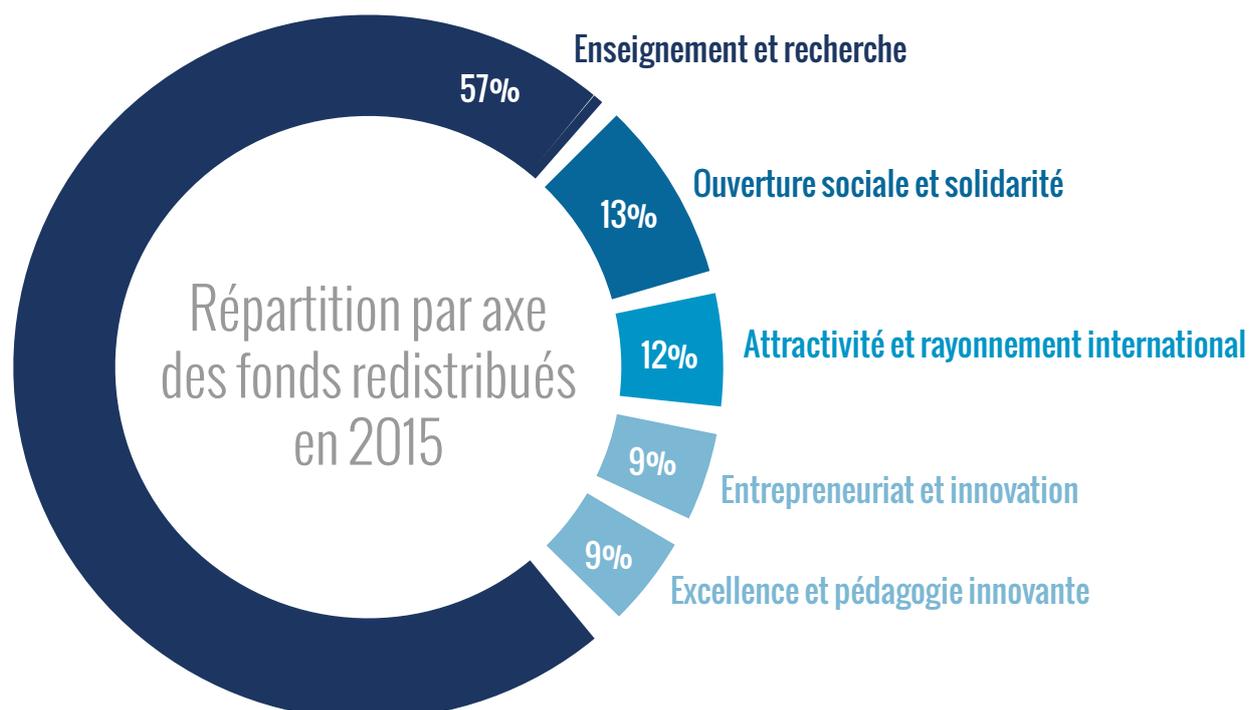
- La Chaire internationale sur les plateformes de petits satellites ITA-ISAE avec le soutien de Thales Alenia Space
- La Chaire Innovation Technologie & Entrepreneuriat Ecole Polytechnique - ISAE-SUPAERO avec le soutien de Zodiac Aerospace, BNP Paribas, et un grand mécène anonyme
- Chaire portant sur « l'Architecture de systèmes aériens avec l'homme dans la boucle » avec le soutien de Dassault Aviation (mise en œuvre : 2016)
- Chaire « ARCHitecture et Ingénierie des Systèmes Embarqués » ou ARISE, avec le soutien de Thales Avionics (mise en œuvre : 2016)

3 Programmes :

■ **Poursuite du Programme d'excellence MBDA** pour l'Inde à l'ISAE-SUPAERO.
Ce programme a été étendu, en 2015, à l'Indonésie.

■ Nouveaux programmes :

- **Programme de soutien du GIFAS** au groupe ISAE. Grâce au soutien du GIFAS, la Fondation a notamment consacré 84.044 euros au soutien de OSE l'ISAE.
- **Programme SAFRAN-Brésil « Sciences sans frontières »**
Le soutien de SAFRAN a permis d'organiser une formation spécifique à destination de quatre étudiants brésiliens de l'Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).



Temps forts 2015



Visite de l'ambassadeur d'Inde

Rencontre de Son Excellence Arun K. Singh, Ambassadeur d'Inde en France avec les étudiants lauréats du Programme d'excellence MBDA pour l'Inde à l'ISAE-SUPAERO (Toulouse)



Journée anniversaire de la Chaire AXA-ISAE

Présentation à la presse des recherches menées dans le cadre de la Chaire AXA-ISAE « Facteurs humains et Neuro-ergonomie pour la sécurité aérienne » (Toulouse)

Signature de la Chaire ITE

Signature à Bercy de la chaire « Innovation technologique et Entrepreneuriat » (créée par l'X, l'ISAE-SUPAERO, avec le soutien de Zodiac Aerospace, BNP Paribas et un grand mécène anonyme) et avec le parrainage d' Axelle Lemaire, la Secrétaire d'Etat chargée du numérique (Paris)



Un nouveau partenariat franco-brésilien

Signature de la convention portant la création de la Chaire internationale d'enseignement sur les plateformes de petits satellites Thales Alenia Space – ISAE – Instituto Tecnológico de Aeronáutica (Toulouse)



Réception au Salon du Bourget

Réception organisée par la Fondation ISAE-SUPAERO et l'Amicale ISAE-SUPAERO au Chalet Zodiac Aerospace, avec des étudiants lauréats de la Fondation et des étudiants bénévoles de l'édition 2014 du Phonathon (Le Bourget)

« Retour vers le Futur »

Célébration simultanée des 70 ans de l'ENSICA et de la fin de carrière académique du campus de Jolimont. Plus de 1500 personnes (élèves, anciens élèves, familles, personnels et enseignants d'aujourd'hui et d'avant) se sont rassemblées sur ce site historique (Toulouse).

La Fondation a fait partie des partenaires de cet événement organisé à l'initiative d'alumni.

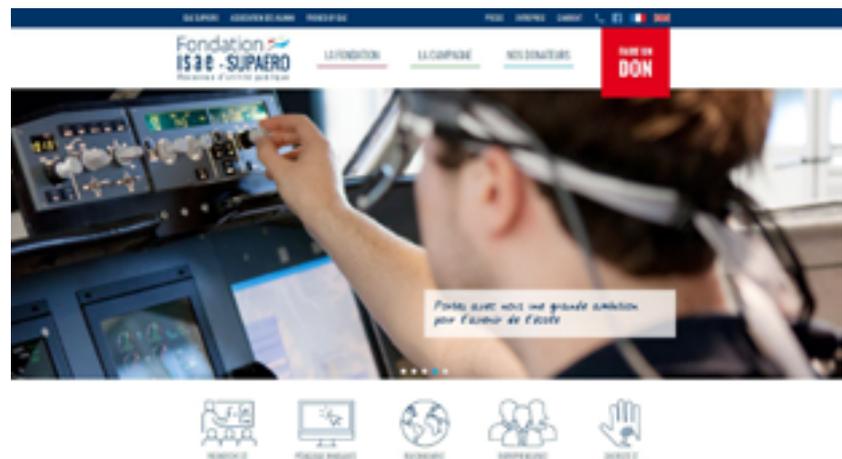


Une page Facebook

Création au début de l'été de la page Facebook officielle de la Fondation : on y retrouve l'actualité de la Fondation : projets accompagnés, événements, dates des sélections etc. (web)

Réception - Chaire Airbus ISAE-SUPAERO CEDAR

Cérémonie en l'honneur des 8 lauréats du programme de bourses internationales d'excellence de la Chaire AIRBUS ISAE-SUPAERO CEDAR, en présence de Vincent Cassigneul, Vice-Président R&T chez Airbus (Toulouse)



Remise des prix de thèse

Une cérémonie organisée à l'occasion du dîner de gala de l'ISAE-SUPAERO, avec la participation de Jean-Louis Marcé, Secrétaire de la Fondation (Toulouse)

Un nouveau module de don

Mise en ligne à l'automne d'un nouveau module de don plus sécurisé et plus ergonomique pour faciliter les dons par carte bancaire. Les donateurs peuvent plus facilement choisir l'affectation de son don et ont accès au calcul de leur réduction d'impôt (web)

Soutenir la **recherche** et l'**enseignement**

Les chaires

Chaire ISAE-SUPAERO TAS - ITA

« Chaire internationale d'enseignement sur les plateformes de petits satellites »



Cette chaire va directement contribuer à la création d'un cursus spatial à l'Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) par **la réalisation de modules d'enseignement** qui ont vocation à être repris par cet établissement et par **la conduite de projets étudiants dans le domaine des plateformes de petits satellites.**

Elle favorisera également des **stages d'étudiants brésiliens en France**, chez Thales Alenia Space (TAS) ou à l'ISAE-SUPAERO pour approfondir leurs connaissances dans ce domaine. Elle contribuera enfin à la réalisation d'**échanges d'enseignants-chercheurs et d'étudiants** et à la mise en place de projets communs de petits satellites.

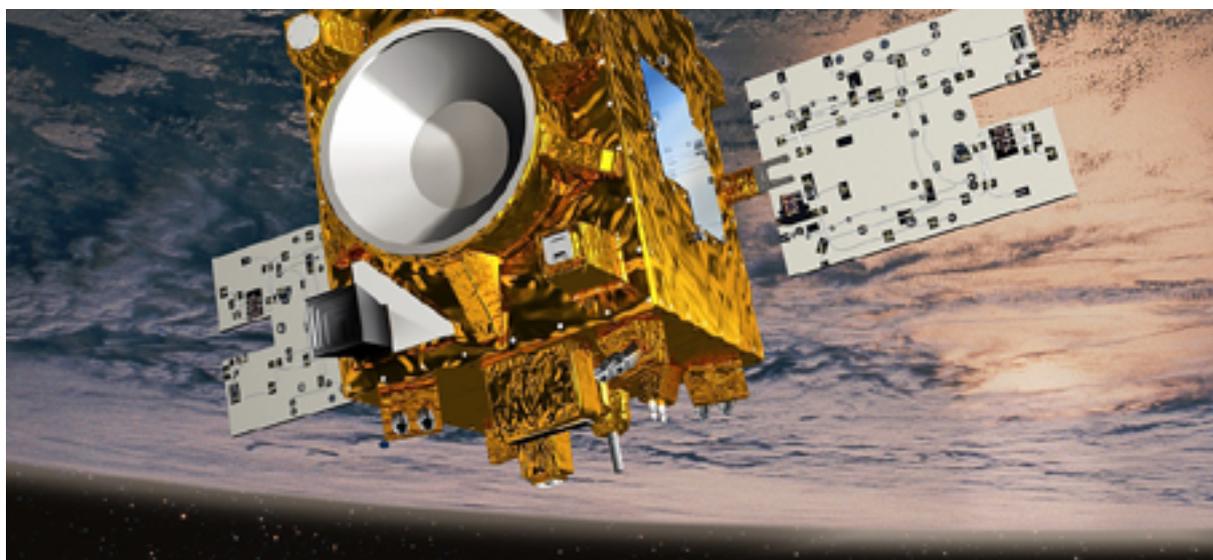
Cette chaire s'inscrit dans le cadre de l'Instituto Espacial Thales Alenia Space qui est un faisceau d'actions convergentes que Thales Alenia Space développe au Brésil pour accompagner l'ambition du gouvernement brésilien de développer des ressources humaines nationales dans le domaine du spatial.

Objectif 2015 - 2020 :

Développer des ressources humaines spécialisées dans le spatial au Brésil.



Lancement le 18 septembre 2015 en présence de Claudio Jorge Pinto Alves, vice-recteur de l'ITA en présence d'un invité d'honneur, Prof. Alain Costes, Consul Honoraire du Brésil à Toulouse.



Chaire ISAE-SUPAERO Dassault Aviation

« L'architecture de systèmes aériens
avec l'homme dans la boucle »



Cette chaire d'enseignement et de recherche sera focalisée sur les disciplines de neuro-ergonomie, les systèmes à forte autonomie et l'ingénierie système et elle mettra en synergie différents laboratoires de recherche de l'ISAE-SUPAERO.

Les travaux de recherche et de formation seront guidés par les problématiques suivantes :

- **Expérimentations** avec homme en interaction avec des systèmes fortement automatisés pour la conduite du vol et de la mission,
- **Prototypage** de fonctions décisionnelles avancées pour les systèmes aériens,
- **Méthodologie** et outils de conception, modélisation,
- **Analyse** de la sûreté de fonctionnement des architectures fonctionnelles.

Les enseignements et la recherche réalisés dans le cadre cette chaire utiliseront les plateformes expérimentales interconnectables tels que Pégase (simulateurs de vol sur véridins), Prise (systèmes embarqués/simulation distribuée), Système autonome (robots aéroterrestres) et Système TB20 (avion d'essai instrumenté).

Objectif 2015 - 2020 :

Promouvoir un enseignement académique et professionnel ainsi qu'une recherche de haut niveau à l'ISAE-SUPAERO dans le domaine des systèmes à forte autonomie décisionnelle avec l'homme dans la boucle.

Les activités d'enseignement s'inséreront dans les programmes de l'ISAE-SUPAERO.

Un parcours expert sera mis en place autour de la notion « d'architecte de systèmes aériens ». Ce sera l'occasion de développer l'approche systémique et transdisciplinaire, qui constitue un des axes forts de la politique d'enseignement de l'établissement.

Cette chaire encouragera les publications de niveau international, en permettant l'invitation de chercheurs étrangers, ainsi que le financement d'allocations post-doctorales et de bourses de thèse. Elle contribuera aussi à la mise en œuvre de séminaires, workshops et conférences internationales.

Cette chaire est placée sous la responsabilité de Mickaël Causse, ingénieur-chercheur à l'ISAE-SUPAERO.



Chaire ISAE-SUPAERO Thales Avionics

Chaire « ARchitecture et Ingénierie des
Systèmes Embarqués » (ARISE)

THALES
AVIONICS

4 axes :

■ Soutien à la mise en place des enseignements :

Cours électifs de sensibilisation, Cycle de conférences, Participation des Enseignants-Chercheurs à des conférences pédagogiques sur le thème de la Chaire



Près d'une quinzaine de systèmes et d'équipements signés Thales équipent l'A 380, aussi bien dans le cockpit (système de visualisation, avionique modulaire intégrée, etc.) qu'en cabine (multimédia de bord).

Objectif 2015-2020 :

Accompagner à l'ISAE-SUPAERO la mise en place d'une sensibilisation à la thématique de l'« Architecture et Ingénierie des Systèmes Embarqués »

■ Mise en place d'un portefeuille de projets étudiants :

- Projet ingénierie du cycle ingénieur et projets du master EMS (Embedded Systems)
- Projet recherche du cycle ingénieur et du master Aerospace Engineering
- Support financier aux plateformes pédagogiques

■ Soutien au parcours systèmes embarqués du diplôme national de master :

Combinant la majeure correspondante, un projet recherche, un projet de fin d'études (PFE)

■ Organisation d'un parcours expert en s'appuyant principalement sur l'existant du cursus ingénieur de l'ISAE-SUPAERO pouvant combiner :

- un projet recherche
- un semestre de stage en France ou à l'étranger sur le réseau Thales
- un semestre au sein d'une université partenaire
- un projet ingénierie
- un parcours de 3e année en lien avec la thématique de la chaire
- un projet de fin d'études (PFE) chez Thales Avionics, complété éventuellement par un VIE ou une thèse CIFRE, accompagné par un tuteur Thales Avionics et un Enseignant-Chercheur de l'ISAE-SUPAERO

« Les élèves qui sont aujourd'hui sur les bancs de l'ISAE ainsi que leurs successeurs, vont avoir la lourde tâche de concevoir les avions du futur avec des systèmes toujours plus complexes. En tant que jeunes ingénieurs, ils feront partie des acteurs du succès du secteur aérospatial. Il est donc important que les enseignements qui leur sont dispensés en école soient le plus en phase possible avec les avancées technologiques de notre secteur. Du temps où j'étais élève à SUPAERO, la filière « logicielle » était quasiment inexistante en comparaison avec celles consacrées à l'aérodynamique, la propulsion, la mécanique ou encore l'électronique.

Mais depuis les années 80, le besoin de compétences en « architecture et ingénierie des systèmes embarqués » a pris de l'ampleur et l'univers des logiciels et de leurs algorithmes n'est plus l'apanage de quelques « geeks » ! Les étudiants d'aujourd'hui évoluent naturellement dans une société fortement impactée par la transformation numérique et les solutions de demain seront des solutions prépondérantes en termes de logiciels et de systèmes. C'est pourquoi Thales Avionics est fier de pouvoir contribuer, via la Chaire ARISE, au développement d'une formation de haut niveau sur l'architecture et l'ingénierie des systèmes embarqués. »

Philippe BENQUET (S1987)
Vice-président, Avionics Research and Technology, Thales



Chaire ISAE-SUPAERO - X BNP Paribas - Zodiac Aerospace - Mécène anonyme

« Innovation, Technologie
et Entrepreneuriat »



Objectif 2015 - 2020 :

Créer une plateforme ouverte d'enseignements visant le développement de start-ups technologiques et former les futur « ingénieurs-entrepreneurs » des technologies et du numérique.

■ Semaine Innovation et créativité

Du 28 septembre au 2 octobre 2015 s'est tenue la première édition de la semaine Innovation et créativité consacrée au travail en autonomie des étudiants, et aux apports méthodologiques de la créativité.

Elle s'est clôturée par la restitution de l'œuvre collective devant les différents acteurs de la semaine.

Les étudiants ont assisté à une conférence organisée par TTT sur la question de la propriété intellectuelle.

■ Parcours innovation

Dans le cadre du parcours d'accompagnement des projets innovation et entrepreneuriat en 2ème année du cursus ingénieur SUPAERO, une formation complémentaire de 50h avec pour thèmes principaux la gestion de projet, le choix d'investissement, le marketing, le droit et l'innovation a été mise en place pour accompagner les projets du 4 février au 28 mai 2015. Trois projets 2014-2015 réalisés pour le Projet d'Initiation à la Recherche ont été identifiés comme porteur d'innovation : Château d'eau solaire, Velo on demand et Drone Eyes.

■ Cycle de conférence

En 2015, 2 conférences sur l'innovation et l'entrepreneuriat ont été dispensées à l'ISAE-SUPAERO :

- « Innovation disruptive dans l'aéronautique » par Benjamin SAADA, président d'Expliseat

- « l'ADN de l'entrepreneur » par B. Martinaud responsable du master Innovation & Entrepreneuriat de l'École Polytechnique (Master X IT&E)

■ Nombre élèves ISAE participant au Master IT&E

Pour l'année scolaire 2014-2015, 6 étudiants de l'ISAE sont inscrits en M1 IT&E et 2 en M2.

■ Mise en place d'un espace innovation

Une salle et du matériel ont été mis à disposition de l'association du Bureau Des Élèves « SUPAERO Entrepreneurs ».

Cette année, SUPAERO Entrepreneurs a notamment organisé le SAFRAN Innovation Challenge en collaboration avec SAFRAN, au cours duquel plus de 50 participants se sont réunis autour du thème : « L'Aéronef modulaire, une chance pour la mobilité durable ? »



De gauche à droite : Olivier Zarrouati (Président de la Fondation ISAE-SUPAERO), Jean-Bernard Lartigue (Délégué général de la Fondation de l'École Polytechnique), Axelle Lemaire (Secrétaire d'État chargée du Numérique), Jacques Briot (Président de l'École Polytechnique), Marie-Claire Capobianco (Directeur des Réseaux France et membre du Comité Exécutif du Groupe BNP Paris)

« Nous avons placé l'accompagnement de l'entrepreneuriat innovant au cœur de notre plan stratégique 'BNP Paribas Entrepreneurs 2016'. Notre contribution à la chaire ITE s'inscrit pleinement dans cette action. Grâce à elle, nous pourrions être à la source de projets disruptifs portés par des étudiants emblématiques de l'excellence de l'innovation française ».

Marie-Claire Capobianco,
Directeur des Réseaux France
et membre du Comité Exécutif du Groupe BNP Paribas

« La création de la chaire ITE est une formidable opportunité d'ouvrir encore plus la voie de l'entrepreneuriat et de l'innovation pour de jeunes ingénieurs. Zodiac Aerospace est très fier de contribuer à promouvoir cet esprit d'entreprendre, qui est l'une des quatre valeurs fondatrices de notre Groupe ».

Olivier Zarrouati,
Président du Directoire de Zodiac Aerospace
et Président de la fondation ISAE-SUPAERO

Chaire Nuclétudes - ISAE-SUPAERO

Impact de l'environnement radiatif sur la conception des systèmes spatiaux

NUCLETUDES

■ Parcours de formation

19 élèves ont suivi le **parcours spécifique « Nanosatellites et Sondes d'Exploration Spatiale »** proposé en deuxième année du cursus ingénieur ISAE-SUPAERO.

Ce parcours intègre dans la formation d'architectes de systèmes aérospatiaux des problématiques d'environnement fortement radiatif dès la phase de conception des programmes. Ce parcours comprend **quatre modules et un avant-projet**.

Le module « Planétologie et technologies des sondes spatiales » a été enrichi par la présence d'Oleg Korablev, directeur adjoint de l'IKI (Agence spatiale russe) qui a réalisé un cours (sur Vénus et le programme spatial russe) et donné une conférence sur la détection du méthane sur Mars dans le cadre de ce module.

Patrick Trochet, directeur technique et responsable du Programme de la chaire pour Nuclétudes, a quant à lui participé à l'atelier « satellites observation militaire » lors du module « séminaire espace » qui s'est tenu à l'ISAE du 30 mars au 1^{er} avril 2015.

Objectif 2014 - 2016 :

Soutenir la formation et la recherche centrées sur les applications spatiales et l'intégration des contraintes radiatives dans leur conception

■ Programme de projets étudiants

Dans le cadre des Projets d'Innovation à la Recherche de deuxième année, des étudiants ont travaillé sur le thème suivant : **Data Retention Time In New Generation DRAM Under Space Radiation**.

Pour travailler sur les effets de l'environnement spatial, un **logiciel modulaire SYSTEMA** conçu par AIRBUS Defense & Space a été acquis par l'ISAE-SUPAERO. Il permettra aux étudiants de travailler en Travaux Pratiques directement sur une base de nanosatellites.

L'ISAE s'est également doté d'un nouvel équipement permettant aux étudiants de travailler sur la charge utile des Cubesat Entrysat.



« La force principale du parcours d'enseignement « Nanosatellites et Sondes d'Exploration Spatiale » est l'intégration de la contrainte radiation au sein même du cours qui présente le système spatial. Cela permet aux étudiants de réaliser dès la découverte de l'objet que l'environnement radiatif spatial peut réellement limiter la mission.

Le choix du thème des nanosatellites pour initier les élèves aux techniques de durcissement est stratégique. Dans la plupart des projets de naco/pico-satellites la priorité est donnée à la minimisation des coûts et des durées de développement au détriment de la sûreté de fonctionnement. Cette offre de formation permet de montrer que ce risque doit être pris

en compte et que cela peut se faire sans remettre en cause ce qui fait le dynamisme des projets CubeSat.

Mon rôle d'enseignant coordinateur a consisté à faire en sorte, en concertation avec les professeurs responsables des modules concernés, que la contrainte radiation soit distillée dans le parcours tout en s'appuyant sur l'expertise de Nuclétudes chaque fois que cela était possible. La relation privilégiée offerte par cette chaire a aussi permis de proposer aux élèves du cursus ingénieur des projets d'initiation à la recherche directement pilotés par Nuclétudes.»

Dr Vincent GOIFFON
Enseignant-chercheur responsable
de la Chaire à l'ISAE-SUPAERO

Chaire AXA - ISAE-SUPAERO

« Facteurs humains et Neuro-ergonomie pour la sécurité aérienne »



2 axes :

- **Soutenir des recherches fondamentales**, à la base des applications qui sont réalisées avec le soutien d'Airbus, d'Airbus Group Innovations, de la DGA et des expertises pour le compte du BEA
- **Financer un programme de mobilité internationale** entre l'ISAE et ses partenaires internationaux

Temps forts 2015 :

■ Visite de chercheurs

Visite de Dr Callan (CINET, OSAKA, Japon) pour la réalisation d'expériences en vol avec un capteur d'imagerie cérébrale (mai 2015)

Visite du Professeur Hasan Ayaz (Drexel University) pour la réalisation d'expériences en vol (octobre 2015).

■ Organisation de manifestations scientifiques :

- **Colloque sur la FNIRS (Functional Near Infra Red Spectroscopy)** les 2 et 3 avril 2015 à l'ISAE sur le thème « Perspectives de la NIRS : du développement aux applications ».

Les professeurs invités étaient Hasan Ayaz (Univ Drexel, Philadelphie), Louis Bherer (Concordia University, Montréal) et Judit Gervain (Univ Paris Descartes).

Cette conférence internationale a rassemblé plus de 80 experts européens, américains et australiens du domaine.

- **Un workshop** a été organisé dans le cadre des travaux de la chaire pour la sécurité aérienne en partenariat avec la DGAC le 17 novembre 2015 à Paris.

Ce workshop a rassemblé près de 100 personnes issues du monde académique, des autorités de certification (BEA, DGAC), des compagnies aériennes (Air France, Azur), et des industriels (Airbus, Dassault) pour discuter de l'apport de l'Eye tracking pour la formation des pilotes, l'ergonomie des cockpits, la certification et l'analyse d'accidents.



Frédéric Dehais, titulaire de la chaire, participe à la diffusion des connaissances sur les facteurs humains et la neuroergonomie dans le domaine aéronautique.

Objectif 2014 - 2034 :

Faire progresser la recherche sur les facteurs humains et plus précisément sur les interfaces hommes-machine, dans l'intention d'améliorer la sécurité aérienne.



De nombreuses expériences menées dans le cadre de la chaire impliquent l'utilisation d'un bandeau intégrant des capteurs permettant de mesurer l'activité cérébrale



■ Journée d'anniversaire des « Un an » de la chaire

Le 12 mars 2015, l'ISAE-SUPAERO a reçu une quinzaine de journalistes de la presse nationales et spécialisée pour une journée presse autour de la chaire AXA-ISAE.

La présentation aux journalistes de la recherche sur les facteurs humains menées dans le cadre de la Chaire AXA-ISAE a notamment été animée par Godefroy Beauvallet, le directeur du Fonds AXA pour la Recherche et Frédéric Dehais, le porteur de la chaire AXA-ISAE qui a effectué une présentation de ses travaux sur les neurosciences.

Chaire ISAE-SUPAERO AIRBUS - CEDAR

« Chair for Eco-Design of Aircraft »



■ Programme portefeuille de projets

2015 a vu le développement de projets étudiants axés sur les 3 domaines développés dans le cadre de la chaire CEDAR : conception, technologies, opérations.

Exemples de projets :

- Modélisation d'un avion léger dans OPEN-MDAO : structure de donnée pour la représentation géométrique d'un avion et application à un avion léger
- Estimation de la pollution chimique des avions par simulation multidisciplinaire
- Étude du vol en patrouille pour l'aviation commerciale
- Modélisation des traînées de condensation et de leur impact sur le climat

Près de 60 étudiants ont été mis à contribution sur ces projets.

■ Programme Certificat aéronautique et environnement

En 2015, une première promotion, constituée de 14 étudiants de l'ISAE-ENSMA, de l'ISAE-SUPAERO et de l'Ecole de l'Air, a démarré le Certificat.

Ce programme de 200h se déroule sur deux mois (1ère session Avril- Mai 2015). Il est proposé en 3ème année du cycle ingénieur à toutes les écoles du Groupe ISAE.

La formation a été clôturée par un grand oral sur les thèmes suivants :

- Le développement durable dans le domaine aéronautique passe-t-il par les développements technologiques ?
- Place du transport aérien dans l'intermodalité : quels enjeux environnementaux ?

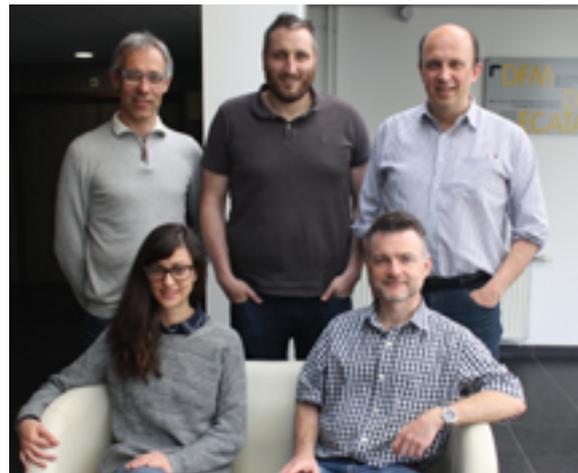
Objectif 2013 - 2018 :

Contribuer au développement durable du transport aérien en travaillant sur la définition et l'évaluation de concepts novateurs d'avions de transport incluant l'introduction de technologies innovantes dans la conception avion.

■ Programme de recherche

En janvier 2015, un professeur en dynamique du vol est venu renforcer l'équipe du Département Conception et conduite des véhicules Aéronautique et Spatiaux pilote de la partie portefeuille de projets et recherche de la chaire. Le recrutement d'Emmanuel Bénard, enseignant chercheur en conception avion est réalisé et s'est concrétisé en décembre 2015.

En parallèle, le sujet d'un post doctorat a été défini avec pour objectif de développer un modèle paramétrique permettant la modélisation de configurations innovantes intégrant aussi des technologies innovantes.



L'équipe du DCAS impliquée directement dans le Programme de recherche, de gauche à droite : Philippe Pastor, Joseph Morlier, Emmanuel Benard, Claudia Bruni (post-doctorante), Eric Poquillon

■ Programme de bourses d'excellence internationales

Une sélection de 4 candidats internationaux de haut niveau a été réalisée début mars 2015, 2 pour le master international Aerospace Mechanics and Avionics, 2 pour le mastère spécialisé Techniques Aérospatiales – Aéronautique.

- Alberto GONZALEZ FERNANDEZ (Espagne)
- Uygur KARABAS (Turquie)
- Diyana Ruzana, MD YAZID (Malaisie)
- Anselm Amin NKEMJIKA (Cameroun)

Le 24 septembre 2015, Airbus a organisé une cérémonie d'accueil des étudiants boursiers des promotions 2015 et 2014 (voir ci-contre) : une cérémonie lancée par le discours de Vincent Cassigneul pour Airbus et Patrick Fabiani pour l'ISAE-SUPAERO, et suivie d'une visite des chaînes de production.

Chaire ISAE-SUPAERO - HEC SAFRAN

Management de programmes innovants
Application au secteur aérospatial



Objectif 2011 - 2016 :

Contribuer à l'excellence de la formation d'ingénieur manager, attirer des managers vers le secteur industriel, fournir des éléments à de grands groupes pour concilier capacité d'innovation et management de la complexité des organisations et des produits.

■ Académie « aéronautique et espace »

Elle s'est déroulée sur Toulouse du 12 au 23 janvier 2015 et s'est conclue le 26 janvier, par une journée chez SAFRAN, site Villaroche. Cette session a été suivie par 21 étudiants ISAE. L'Académie a vocation à sensibiliser des étudiants de 2ème année de HEC Grande Ecole au secteur aérospatial, sur les aspects tant stratégiques et financiers que techniques.

■ Certificat HEC-ISAE « Management de l'innovation – secteur aérospatial »

Il continue à attirer un nombre croissant d'étudiants pour la session 2015, 22 étudiants de l'ISAE sont inscrits. Le Certificat concerne à la fois les élèves HEC et les élèves ISAE –SUPAERO., au terme de leur 3ème année et avant leur projet de fin d'études. Délivré conjointement par les deux établissements, le programme se déroule de mi-avril à mi-juin sur le campus HEC.

■ Double diplôme HEC-SUPAERO

Pour la rentrée 2015, 5 étudiants SUPAERO ont été sélectionnés pour suivre le cursus de Double Diplôme à HEC et 2 étudiants HEC pour le cursus Double Diplôme à SUPAERO. Sur la période 2011-2014, 8 étudiants de SUPAERO ont été admis par HEC, et 8 étudiants de HEC ont été admis par SUPAERO.

« Quoi de mieux pour des programmes d'excellence que l'association d'un industriel leader sur son marché et deux écoles de renom également leaders sur leur champ de compétence !

A ce jour, ce sont plus de 150 étudiants qui auront pu bénéficier des programmes mis en place dans le cadre de ce partenariat. Pour les étudiants SUPAERO c'est l'occasion de compléter leur expertise technique par une compétence du plus haut niveau en management. Pour les étudiants HEC, c'est la possibilité de découvrir le domaine aéronautique et spatial dans sa dimension technique. Et pour tous la possibilité de rencontre et d'échange entre des étudiants qui ont des points de vue très complémentaires.

Depuis sa création l'académie « aéronautique et espace » proposée par l'Institut bénéficie d'une des meilleures notations faites par les étudiants HEC. Les SUPAERO qui ont pu bénéficier du double diplôme sont quand à eux très satisfaits de ce parcours. SAFRAN est pour l'ISAE-SUPAERO un partenaire précieux à plus d'un titre ; nous souhaitons bien sûr maintenir et développer la relation privilégiée de notre Institut avec cet industriel du secteur aérospatial ! »

Caroline BERARD
Directeur des formations ingénieurs de l'ISAE-SUPAERO



Lundi 15 juin 2015, 45 étudiants ont reçu leur certificat « management de l'innovation » au chalet Safran du salon du Bourget à Paris. Les diplômes ont été remis conjointement par Gilbert Font, directeur des Talents de Safran University et Eloi Peyrache, directeur d'HEC

Prix de thèse

 **6 prix**

La Fondation s'est fixée comme objectif de **récompenser chaque année 10 à 15% des docteurs** par l'attribution d'un prix. **6 thèses ont été primées** parmi les 44 inscrites à l'ISAE-SUPAERO et soutenues entre le 1er août 2014 et le 31 juillet 2015.

La sélection des meilleures thèses se fait selon deux critères :

- l'excellence scientifique ;
- les perspectives d'application des recherches menées.

Les jurys de soutenance et les équipes d'accueil des candidats participent à la première étape de sélection. Le choix final des lauréats est réservé à un jury présidé par le Directeur de la Recherche des Ressources de l'Institut réunissant les représentants des Ecoles doctorales de l'ISAE-SUPAERO.

G. BLANCHARD

Modélisation et simulation multi-échelles de l'atomisation d'une nappe liquide cisailée

Ecole doctorale : Mécanique, Energétique, Génie civil et Procédés (MEGeP)

Ghislain Blanchard a travaillé sur le développement et l'implantation de modèles pour écoulements diphasiques appliqués à l'atomisation assistée dans le code CFD de recherche SLOSH développé à l'Onera, en y incluant entre autres les aspects de parallélisation indispensables pour l'exécution effective de ce type de simulation numérique. Son travail efficace sur le plan numérique a été étendu dans le code CEDRE de l'Onera par D. Zuzio (transfert du travail de doctorat réalisé dans un contexte à TRL plus élevé).

K. KOURTZANIDIS

Simulation numérique de plasmas pour contrôler l'écoulement

Ecole doctorale : Mathématiques, Informatique et Télécommunications de Toulouse (MITT)

La thèse de Konstantinos Kourtzanidis a porté sur la modélisation et la simulation numérique de différents types d'actuateurs plasma pour le contrôle d'écoulement aérodynamique. Ces actuateurs plasma pour le contrôle d'écoulement aérodynamique sont des solutions très prometteuses pour réduire la traînée et augmenter la portance des avions de future génération.

Ces voies de recherche portent des applications aéronautiques à très fort enjeux économiques et pour le développement durable sur le transport aérien à long terme.

E. PIOLLET

Amortissement non-linéaire des structures sandwichs à matériau d'âme en fibres enchevêtrées.

Ecole doctorale : Aéronautique-Astronautique (ED467-AA)

Elsa Piollet a préparé sa thèse de doctorat au sein de l'Institut Clément Ader et du CIRIMAT. Sa thèse a relié les axes matériaux et structures du DMSM de l'ISAE-SUPAERO.

E. Piollet a développé des modèles dynamiques de matériau à âme carbone en fibres enchevêtrées, réalisant des modèles analytiques de type poutre avec une rhéologie particulière mettant en avant les phénomènes d'hystérésis.

Elle a intégré cette approche matériau à des modèles structuraux en flexion dynamique incluant une ouverture sur les modes non-linéaires, et offrant à la fois des modélisations pertinentes pour ce type de configuration – notamment dans les applications liées à la réduction du bruit solidien - et des perspectives d'application aux structures coques en dynamique.

Ses travaux ont débouché sur une production scientifique significative, dont une publication en revue internationale.



Remise du prix de thèse à Ghislain Blanchard par Jean-Louis Marcé

G. SABIRON

Synthèse d'une solution GNC basée sur des capteurs de flux optique bio-inspirés adaptés à la mesure des basses vitesses pour un atterrissage lunaire autonome en douceur

Ecole doctorale : Systèmes (EDSYS)

Guillaume Sabiron a travaillé sur l'alunissage bio-inspiré d'un module lunaire, thème sur lequel le co-financeur Airbus Défense & Space avait exprimé le besoin de savoir s'il était possible de se passer d'une centrale inertielle et de n'utiliser que le flux optique.

Ce besoin industriel a permis à G. Sabiron de mener avec succès des travaux de recherche originaux et surtout pluridisciplinaires, dont :

- des développements théoriques – en particulier, la synthèse de lois de commande et d'observateurs non linéaires utilisant des capteurs de flux optique peu volumineux et bas coût
- de la conception de capteurs de flux optique bio-inspirés
- des expérimentations en vol sur les drones ReSSAC du Département Commande des Systèmes et Dynamique du Vol.

F. VITILLO

Experimental and numerical contribution to heat transfer enhancement in compact plate heat exchangers

Ecole doctorale : Mécanique, Énergétique, Génie civil et Procédés (MEGeP)

Le travail de Francesco Vitillo a porté sur la conception, l'analyse et la caractérisation d'un nouvel échangeur thermique compact composé de deux canaux ondulés s'imbriquant l'un dans l'autre au travers de zones de mélange.

F. Vitillo a obtenu des résultats très intéressants aussi bien sur le plan expérimental avec l'importance des zones de recirculation que sur le plan numérique avec l'étude comparative de l'efficacité de différents modèles de turbulence à reproduire fidèlement le résultat des mesures.

Ce doctorat a donné lieu à la publication de deux articles dans des journaux à comité de lecture, à trois conférences avec actes et à un dépôt de brevet. En outre, ce travail pourrait être exploité directement par le CEA pour l'échangeur sodium-gaz du réacteur prototype à neutrons rapides et/ou à bien d'autres configurations pratiques.

P. VUILLEMIN

Approximation de modèles dynamiques de grande dimension sur intervalles de fréquences limités

Ecole doctorale : Systèmes (EDSYS)

Les travaux de Pierre Vuillemin ont porté sur le problème de l'approximation sur des intervalles fréquentiels bornés, de modèles dynamiques linéaires invariants dans le temps, de grande dimension, à des fins de commande, d'analyse ou de simulation. De fait, un modèle très précis semble intuitivement souhaitable, mais pour des raisons de limitation de puissance de calcul des ordinateurs ou bien même de limitation de capacités de stockage, il peut très vite mettre en défaut des outils numériques.

P. Vuillemin a obtenu des résultats dans le domaine théorique de l'approximation de modèles sur des bandes de fréquences limitées, avec notamment la proposition d'un algorithme de descente complexe (DARPO) et de méthodes de calcul de normes de systèmes sur bande de fréquences.

Toutes les méthodes conçues et publiées par P. Vuillemin durant sa thèse ont été implantées dans une toolbox, appelée MORE, développée à l'Onera, mise à disposition à la communauté et utilisé dans le cadre de divers contrats industriels impliquant notamment Airbus et Dassault-Aviation.



Quelle satisfaction, lorsque, après beaucoup de travail, on pense tout d'un coup « Aha! » devant un résultat expérimental ou théorique !



« Qu'est-ce qui m'a motivée à poursuivre mes études par une thèse ? Essentiellement le désir de prendre le temps d'approfondir un sujet scientifique et l'envie de comprendre. A la fin de mes stages et projets, j'avais souvent l'impression de n'avoir fait qu'effleurer un sujet. Et depuis longtemps, je savais que je voulais à la fois continuer à apprendre et enseigner, ce qui me dirigeait assez naturellement vers la recherche et l'enseignement, et donc vers la thèse.

Quelle satisfaction, lorsque, après beaucoup de travail, on pense tout d'un coup « Aha! » devant un résultat expérimental ou théorique ! Si, pour réussir une thèse, faire preuve de persévérance est important, je crois que bien s'entourer est aussi essentiel ! Il faut pouvoir partager ses découvertes et ses questions avec les personnes avec qui on travaille.

Pendant mon doctorat, j'ai eu également la chance de participer activement à l'enseignement à l'ISAE (SUPAERO et ENSICA) en encadrant des travaux dirigés et des projets étudiants dans divers domaines de la mécanique (statique, mécanique des milieux continus, vibrations...). Depuis la soutenance de ma thèse en 2014, je suis en postdoctorat au Laboratoire d'Analyse Vibratoire et Acoustique (LAVA) à Polytechnique Montréal, au Canada, sous la direction de la Professeure Annie Ross. Cela fait suite à une collaboration que nous avons développée durant ma thèse. Je travaille avec une entreprise locale, et j'ai ajouté à mon sujet de prédilection « vibrations et matériaux » une dimension de recherche supplémentaire : l'acoustique. J'ai d'ailleurs donné un cours de contrôle du bruit à Polytechnique Montréal cette année. »

Elsa PIOLLET



Encourager l'excellence et la pédagogie innovante

7 projets

Support pour la participation d'étudiants à des conférences internationales

En 2015 la Fondation a soutenu 5 étudiants
pour participer à des conférences internationales :

Congrès de l'IAC

à Jérusalem du 11 au 17 octobre 2015 :
participation de Mehregan DOR, étudiant en DNM AESS,
et Clément Mason, SUPAERO 2A

International Planetary Probe Workshop

à Cologne du 15 au 19 juin 2015 :
participation de Vincent Bissonette, étudiant en master AESS

Conférence AESM Turbo-Expo

à Montréal du 15 au 19 juin 2015 :
participation de Charline Crabé ENSICA 3A
et Étienne Spieser, ENSICA 2A

Charline et Etienne y ont présenté les travaux réalisés au cours de leur projet de 2ème année. Ces derniers ont retenu l'attention du jury puisqu'ils ont reçu un prix à l'occasion de cette prestigieuse conférence.

« Dans le cadre de notre projet de 2e année, nous avons étudié un système d'imagerie de sources aéroacoustiques. L'objectif était de détecter la signature d'une machine tournante (ventilateur, éolienne, etc.) et d'en localiser les sources sonores à l'aide d'un réseau de microphones. En étudiant l'influence de la répartition des microphones sur la carte acoustique, nous avons obtenu des résultats tout à fait inédits sur la résolution qu'il est possible d'obtenir à l'aide d'un tel système d'acquisition.

« Tous deux très intéressés par la recherche, nous avons découvert l'un des plus grands lieux de débats scientifiques sur le thème des turbomachines... »

Tous deux très intéressés par la recherche, nous avons découvert l'un des plus grands lieux de débats scientifiques sur le thème des turbomachines. Notre plus belle gratification est associée aux échanges que nous avons eus avec certains scientifiques. Nous avons eu en effet la surprise de réaliser que notre projet intéressait aussi bien des chercheurs que des industriels très au fait de la problématique de notre sujet. »

Charline CRABÉ et Etienne SPIESER

Projets périscolaires

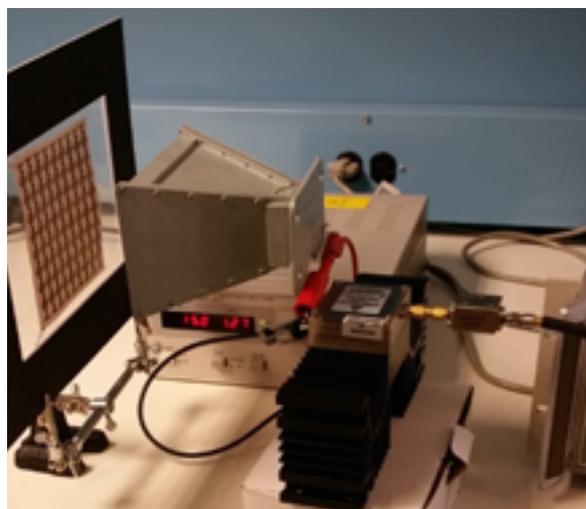
Projet micro-drones ISAE- UC à Boulder

Référent : Damienne Bajon, DEOS

La Fondation a soutenu une équipe mixte d'étudiants de l'ISAE-SUPAERO et de l'Université du Colorado pour un projet démontrant la faisabilité du transfert d'énergie en champ lointain (Wireless Transfert Powering) appliqué à la recharge en vol des batteries des microdrones).

La subvention de la Fondation a couvert une partie des frais de séjour des quatre étudiants de Boulder qui se sont joints à l'équipe « Microdrones » de l'ISAE-SUPAERO animée par le Prof. Jean-Marc Moschetta (DAEP de l'ISAE-SUPAERO).

Ce projet s'inscrit dans la continuité du séjour sabbatique de trois mois du Prof. Zoya Popovic, responsable du groupe « Micro & Radio-Fréquences » de l'Université du Colorado à l'ISAE-SUPAERO en 2014.



Les étudiants ont effectué des tests en illumination du réseau de rectenna (antennes redresseuses) pour la recharge en vol des batteries des nanodrones.
Crédit photo : ISAE-SUPAERO

SCALAR

Référent : Stéphanie Lizy-Destrez, DCAS

Le SCALAR (Supaéro Cansat LAuncheR) est une fusée expérimentale développée par des étudiants membres de la Supaéro Space Section. Cette fusée a pour objectif d'emporter une petite charge utile (CanSat) et de l'éjecter à l'apogée de sa trajectoire.

Le lanceur a effectué un vol nominal en juillet 2015 à Tarbes, au cours de la campagne de lancement C'Space. Les étudiants ont ensuite analysé le comportement de la fusée au moment de l'éjection de la charge utile : vibrations, vitesse de roulis, inclinaison de la fusée... Ce projet a offert l'opportunité aux étudiants de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises notamment sur l'aérodynamique, la structure, la propulsion, l'électronique et les systèmes spatiaux et de se former à des aspects plus techniques (production de pièces) et organisationnels (gestion de projet).

Après le Prix Planète Sciences fusées expérimentales du C'Space 2015, SCALAR s'est vu remettre fin 2015 le Prix Arianespace à l'occasion des Prix Espace et Industrie.

(1)

Soyouz-Cansat

Référent : Christine Espinosa, DMSM

Pour le C'Space 2015, Campagne Nationale de Lancement qui s'est déroulée du 18 au 25 juillet 2015 sur le site du 1er RHP à Tarbes, l'équipe N6Kn'Sat composée de six étudiants ISAE-SUPAERO formation ENSICA a produit trois Cansats appelés ToucanSat 1.0, Rox1 et Rox2.

Les deux derniers Cansats produits par l'équipe N6Kn'Sat ont été embarqués dans une fusée bi-étage expérimentale (réplique de Soyouz à l'échelle 1/25ème) conçue par une équipe d'étudiants russes de l'université aérospatiale de Samara (SSAU).

Après 9 mois de travail, les résultats de l'équipe ont été positifs avec un premier prix pour le ToucanSat 1.0 dans le concours Cansat : lâché d'un ballon du CNES à une altitude de 150m, le CANSat devait réaliser une mission obligatoire (déploiement de panneaux solaires) et au moins une mission libre (par exemple donner une mesure d'altitude, assurer une transmission en temps réel vers une station sol).

(2)

Airexpo

Référent : Daniel Vacher

Airexpo est le plus grand meeting aérien du Sud-Ouest et le 3ème plus grand meeting de France. Depuis sa première édition, ce meeting est organisé par des étudiants de première année des grandes écoles aéronautiques toulousaines : l'ISAE et de l'ENAC.

La 29ème édition du meeting s'est déroulée le samedi 30 mai 2015 à l'aérodrome de Muret-Lherm. Malgré une météo peu favorable, l'événement a réuni 10.000 spectateurs.

La Patrouille Marocaine (la Marche Verte) était présente, aux côtés du Fouga Magister, de l'ATR42 mais aussi d'une quinzaine d'autres avions dont le Pilatus P2 et le C3605 «Schlepp».

Airexpo est également le premier meeting à avoir accueilli le nouvel Airbus A350, après le Salon du Bourget.

La Fondation a soutenu cet événement par une subvention.

(3)



Projet de création d'un Learning Centre

Pour stimuler l'innovation au cœur du nouveau campus

L'ISAE-SUPAERO a prévu à l'horizon 2018 la réalisation d'un Learning Centre.

Ce lieu d'apprentissage polymorphe répondra aux nouveaux besoins des 1 700 étudiants et 43 enseignants-chercheurs, en mettant à leur disposition un fonds documentaire conséquent et des services numériques de dernière génération. Il favorisera dans le même temps l'émulation intellectuelle, les échanges et la création, avec de multiples espaces de convivialité et de partage.

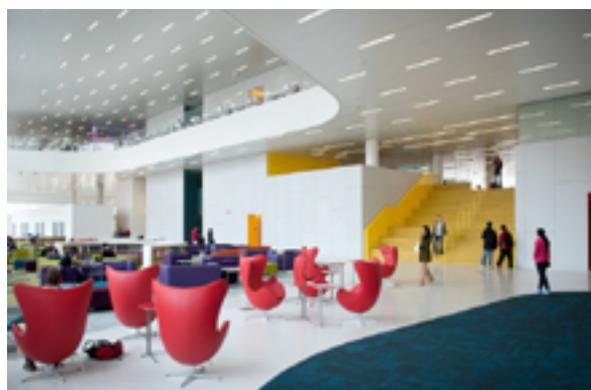
Adapté aux évolutions des modes de vie et d'apprentissage des étudiants et des doctorants, cet espace de convivialité et de travail permettra de renforcer les réseaux d'échanges au sein de la communauté de l'ISAE-SUPAERO.

Engagée en mécénat de compétences, Accenture soutient depuis 2014 ce projet de Learning Centre qui accompagnera l'ambition de l'ISAE-SUPAERO en matière de pédagogie innovante et d'excellence académique, tout en renforçant la visibilité de l'École et de ses partenaires.

Description du projet

Le bâtiment neuf de **2500 m²** à fort impact architectural sera interconnecté avec le nouveau campus, véritable vitrine des ambitions de votre École. Espace de mixité, il comportera notamment :

- Une bibliothèque high-tech
- Un espace Créativité-Innovation
- Des espaces collaboratifs
- Un show-room scientifique
- Un espace de socialisation



Besoins en financement

En complément des fonds publics déjà mobilisés (6,8 M€ de subventions de l'Etat), **le mécénat (5 M€ recherchés) doit permettre de financer :**

- **des équipements matériels** (mobiliers, outils technologiques tels des bornes de consultation avec écrans tactiles, des tablettes numériques pour de la recherche documentaire nomade, un tableau interactif pour les démonstrations et conférences...)
- **la constitution d'un fonds capitalisé** pour la prise en charge pérenne du fonctionnement du Learning Centre.

«Le Learning Centre sera un lieu inspirant, vitrine de high tech de l'ISAE-SUPAERO. Les étudiants, enseignants, chercheurs et partenaires, pourront accéder à la connaissance sous des formats physiques ou digitaux, dans un cadre individuel ou collaboratif. Cette nouvelle infrastructure favorisera l'apprentissage, la collaboration et l'innovation, et elle renforcera de manière significative l'attractivité du campus.»

Sylvie MERSADIER
Responsable du service documentation
et du projet de Learning Centre



Développer la **mobilité internationale** et l'attractivité de l'Institut

 **18 bourses**

Bourses de départ pour des étudiants de l'ISAE-SUPAERO

8 Bourses de départ double diplôme

Ces bourses concernent les étudiants admis en cursus de double diplôme à l'étranger. Elles sont attribuées en fonction des critères suivants :

- Excellence des résultats académiques de l'étudiant ;
- Situation de l'étudiant (boursier à caractère social) ;
- Coût des études (frais d'inscription et frais de vie) ;
- L'établissement d'accueil fait partie des institutions avec lesquelles l'ISAE-SUPAERO souhaite développer un partenariat stratégique.

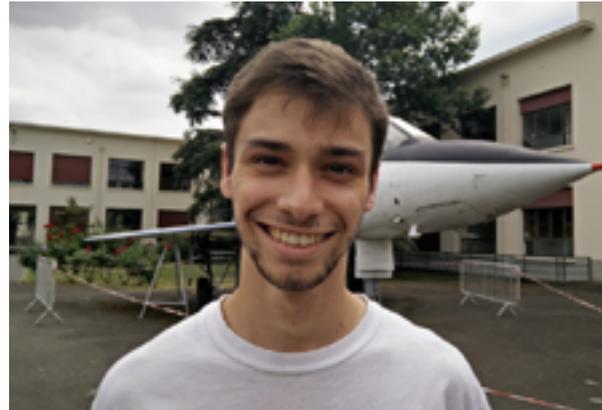
Ces bourses ont été attribuées en 2015 à 5 étudiants du cursus SUPAERO et 3 étudiants du cursus ENSICA

- **Michigan Ann Harbor (EU)** : Ayoub Gouasmi
- **UC Berkeley (EU)** : Kevin Eisenhauer, Julien Despois (1)
- **Stanford University (EU)** : Camille Messien, Sébastien Raimbault (2)
- **Cranfield University (RU)** : Thomas Mailly, Burhaan Mohammad
- **Imperial College (RU)** : Bastien Laurent

2 Bourses « Phonathon »

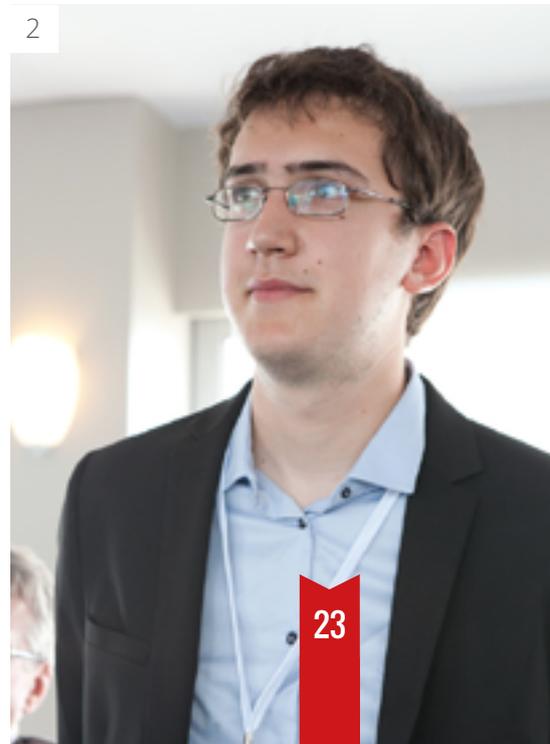
Deux étudiants, **Thibaut Wenger** et **Tristan Sarton du Jonchay**, ont pu recevoir une bourse de mobilité de 2.500 euros grâce aux dons de 27 alumni qui ont répondu positivement aux sollicitations d'étudiants bénévoles dans le cadre du Phonathon.

En double-diplôme à l'étranger pour leur 3ème année, ils ont tous les deux été admis en 2015 en Master of Science au sein de l'**Université de l'Illinois à Urbana-Campaign** (EU).



« Depuis mes années en classes préparatoires, mon goût pour les sciences appliquées à l'ingénierie s'accroît de jour en jour. J'envisage plus particulièrement de réaliser ma carrière professionnelle dans le domaine porteur de l'Aérospatiale afin d'imaginer et concevoir les systèmes qui nous permettront de démocratiser les voyages suborbitaux et d'étendre notre connaissance de l'Univers. C'est dans cette optique que j'ai décidé, pour ma 3ème année, de postuler au MSc en Aerospace Engineering à l'UIUC. Etudier dans cette prestigieuse université américaine partenaire de l'ISAE me permet de compléter mes connaissances dans le domaine du spatial dans l'objectif de repousser toujours plus loin les limites de mes ambitions. »

Tristan SARTON du JONCHAY
2ème année - Formation ENSICA



Autres bourses de mobilité internationale

Soutien pour six étudiants (selon les règles appliquées pour les bourses d'excellence), ayant d'excellents résultats scolaires

■ **Fabien Apper**, SUPAERO 3A bourse (en complément d'un soutien du CNES) pour un stage de PFE de six mois au JPL.

■ **Inès Belkassem**, SUPAERO 2A, bourse pour un stage d'été de deux mois à l'Université du Nouveau Mexique à Albuquerque.

■ **Jean-Louis Demonfort**, SUPAERO 2A, bourse (en complément d'un soutien du CNES) pour un stage de césure de cinq mois à l'université de TOHOKU au Japon.

■ **Clément Chalumeau**, SUPAERO 2A, bourse pour participer à la NASA Academy, programme annuel de formation de dix semaines organisé par la NASA (mi-juin à fin août).

■ **David Côme**, SUPAERO 3A, bourse pour son stage de fin d'étude à l'Université de Berkeley (UCB) dans l'équipe CHES dirigée par le Prof. Edward Lee dans le cadre d'un travail conjoint ISAE-UCB relatif à l'Extension du couplage Ptolemy-HLA pour la simulation de systèmes embarqués distribués.

■ **Romain Lecomte**, SUPAERO 2A, bourse pour un stage de césure à l'École Polytechnique de Montréal pour la réalisation de l'extension de la Simulation Distribuée de Systèmes Embarqués très représentative dénommée SDSE (Plateforme PRISE, pour Plateforme de Réalisation de l'Ingénierie de Systèmes Embarqués).

« L'Academy regroupait cette année dix étudiants : huit Américains, un Australien et un Français, venant de divers domaines tels la géologie, la chimie, l'astronomie et l'ingénierie. Pour chaque participant, le programme s'articule autour de deux projets :

- Un projet personnel : j'ai travaillé sur le calcul de la quantité de carbone apportée par les météorites à la surface de Mars, mis en rapport avec la quantité de méthane observée par Curiosity à la surface de la planète. Mon mentor était le Professeur Christopher P. McKay, qui est un spécialiste des atmosphères planétaires.

- Un projet de groupe : nous avons choisi de proposer un instrument pour cartographier les tubes de lave sur Mars, et une mission d'exploration le mettant en œuvre. Nous avons pu bénéficier de l'apport de nombreux experts du Centre d'Ames, qui étaient très ouverts et ont pris le temps de nous recevoir et de nous conseiller.

Le programme ne s'arrête pas une fois l'été passé. Notre projet de groupe a été remarqué par l'équipe « small satellites » d'Ames, qui souhaiterait poursuivre les études sur le sujet, et nous a notamment invités à présenter le projet à l'Instrument Workshop d'Ames en septembre 2015, au cours duquel des perspectives de développement sont apparues.

Je suis actuellement en stage au CNES (qui a d'ailleurs organisé par ma participation à l'Academy), et je souhaite continuer à travailler dans le spatial, particulièrement dans le domaine des petits satellites. »



Clément CHALUMEAU

« Mon stage n'a pratiquement été fait que de temps forts avec une implication sur les opérations scientifiques au jour le jour pour une mission martienne en cours de réalisation. »

« J'ai eu la formidable opportunité d'effectuer un stage d'été de deux mois sous la direction de Horton Newsom, pilier de l'équipe scientifique ChemCam et basé à l'Université du Nouveau Mexique à Albuquerque pour l'aider dans des travaux de calibration de l'instrument ainsi que dans des comparaisons de résultats avec la composition de certaines météorites martiennes.

L'instrument ChemCam est une caméra chimique embarqué sur le rover américain Curiosity actuellement sur Mars. Le gros intérêt de ChemCam est de pouvoir faire des analyses chimiques à distance à l'aide d'un laser.

L'objectif de ce stage d'été était pour moi de découvrir la partie scientifique américaine de la mission spatiale sur laquelle j'ai passé le reste de ma césure. Mon stage n'a pratiquement été fait que de temps forts avec une implication sur les opérations scientifiques au jour le jour

pour une mission martienne en cours de réalisation.

Sur le plan de la production scientifique, je suis second auteur d'un abstract paru lors du congrès d'automne 2015 de l'Union Américaine de Géophysique et j'ai été associée à un autre article sur la nouvelle calibration de l'instrument ChemCam auquel j'ai eu l'occasion de contribuer lors de mon séjour.

En parallèle de ma 3ème année du cursus ingénieur, je suis un master recherche en astrophysique avec l'objectif de continuer à travailler sur des missions spatiales en France et/ou aux Etats-Unis si les financements me le permettent. Je n'ai pas complètement pris ma décision de continuer en thèse ou non, cela dépendra des opportunités qui se profileront dans quelques mois. »

Inès BELKACEM



Bourses d'accueil pour des étudiants étrangers en MSc

Deux étudiants étrangers, acceptés en Diplôme National de Master à l'ISAE-SUPAERO, ont été sélectionnés en 2015 pour recevoir chacun une bourse d'étude de 8 000 € et un prêt d'honneur de 7 000 € (sur une période de deux ans).

Leur sélection a été effectuée suivant deux critères :

- l'excellence académique
- la politique internationale de développement de l'ISAE-SUPAERO.

La sélection a été faite conformément aux termes de référence du Comité de Sélection des Projets, par courriels en février-Mars 2015 des 2 étudiants suivants :

■ **Ramiro CASTANEDA DURAN** Mexique, Bachelor in Mechatronics Engineering 2014 de « Universidad Panamericana Mexico » admis en Master of Science in Aeronautical and Space Systems (MSc AESS)

■ **Matthew Derek WILSON**, Afrique du Sud, Bachelor of Science 2013 University of Cape Town, admis en Master of Science in Aerospace Mechanics and Avionics (MSc AMA)

Chiffres clefs

Au titre des activités générales de la Fondation et depuis sa création, hors chaires et programmes :

📍 **74 bourses de mobilité** internationale attribuées à des étudiants de l'ISAE-SUPAERO pour des séjours à destination de 9 pays

📍 **14 bourses d'accueil** attribuées à des étudiants originaires de 6 pays différents



* Détail des étudiants boursiers accueillis au Royaume-Uni : 22 en Angleterre et 2 en Ecosse

Mobilité internationale des enseignants-chercheurs

 **3 bourses**

Accueil d'enseignants-chercheurs étrangers

Dr Angelo Coluccia :

Professeur et chercheur dans le « Dipartimento di Ingegneria Dell'Innovazione » de l'Université del Salento, Lecce (Italie)

Equipe d'accueil : Equipe du DEOS de l'ISAE-SUPAERO

Référent : Dr. Olivier Besson, groupe de recherche SCAN de l'ISAE-SUPAERO

Durée : 1 mois (sept.-oct. 2015)

La mission d'A. Coluccia fait suite aux nombreux échanges et travaux communs entre le groupe SCAN de l'ISAE-Supaéro et l'Université del Salento, portant sur la thématique de la détection radar.

Cette visite a permis de conforter ces liens et de poursuivre des activités de recherche commune. En particulier, les deux groupes travaillent actuellement sur une approche assez peu utilisée de modélisation stochastique des cibles radar dans la définition de nouveaux détecteurs.

La venue d'A. Coluccia a donné lieu à des nouvelles avancées, plus précisément la définition et l'analyse de nouveaux schémas de détection.

Un article co-signé par les chercheurs des deux établissements a été soumis à la revue IEEE Transactions on Signal Processing.

Pr Luis Almeida :

Professeur, Dep. of Electrical and Computer Engineering, Faculty of Engineering of the University of Porto (Portugal)

Equipe d'accueil : DISC

Référent : Pr. Ahlem Mifdaoui du DMIA de l'ISAE-SUPAERO

Durée : 10 jour (nov. 2015)

La visite du Pr L. Almeida s'est concentrée sur la thématique « des mécanismes de réservation de ressources pour les réseaux temps-réel ».

Cette mission a permis de résoudre des points durs sur la thématique des réseaux embarqués critiques, donnant lieu à des publications et des collaborations au niveau international.

Le Pr L. Almeida a eu aussi l'occasion pendant son séjour de découvrir la dynamique de recherche au DISC, où il a pu assister au séminaire mensuel DISC sur « le codage réseau » donné par Jérôme Lacan, mais aussi à une soutenance de thèse d'un doctorant DISC Victor Ramiro.



« Les échanges avec le Pr Luis Almeida ont permis de faire émerger des nouvelles idées dans le domaine des réseaux temps réel, tout particulièrement l'aspect adaptabilité aux environnements dynamiques des réseaux critiques. Et cette mission a ouvert de nouvelles collaborations au Portugal. Elle a facilité la mise en contact avec une équipe de recherche à Majorque, experte de sûreté de fonctionnement, qui va collaborer sur le projet en accueillant le doctorant Ahmed Amari. »

Pr Ahmed MIFDAOUI

« Les échanges avec le Pr Luis Almeida ont permis de faire émerger des nouvelles idées dans le domaine des réseaux temps réel... »



Pr Alvar Saenz-Otero :

Associate Director, Space Systems Laboratory / SPHERES Lead Scientist Candidate, Massachusetts Institute of Technology - MIT (Etats-Unis)

Référent : Pr Daniel Alazard du département DMSM de l'ISAE et Chairman EuroGNC2015

Accueil à l'ISAE-SUPAERO dans le cadre de la **conférence CEAS EuroGNC 2015** organisée du 13 au 15 avril 2015

Organisée tous les deux ans, la conférence CEAS EuroGNC a pour objectif de promouvoir l'excellence scientifique et technique dans le domaine du guidage, de la navigation et du contrôle des véhicules aérospatiaux.

S'y retrouvent traditionnellement les spécialistes du domaine, chercheurs et ingénieurs issus de l'industrie, des instituts de recherche et des universités. Co-organisée par l'ONERA, l'ISAE-SUPAERO et l'ENAC, sous l'égide du CEAS (Council of European Astronautical Societies), cette 3ème édition de la conférence a offert une opportunité à l'Institut de renforcer sa visibilité comme acteur majeur dans ce domaine scientifique.

Le Pr A.Saenz-Otero (SSL-MIT) est intervenu en ouverture de la conférence sur le thème « Maturation of GNC Algorithms with SPHERES Aboard the International Space Station ».

Séjours d'enseignants-chercheurs à l'étranger



Mohamed Sahmoudi :

Enseignant-Chercheur au Département Electronique, Optronique et Signal (DEOS) de l'ISAE-SUPAERO

Destination : École de technologie supérieure (ETS) de Montréal et Université de Calgary, Canada

Durée du séjour : environ 2 mois (juin - août) et 1 semaine (septembre 2015)

M. Sahmoudi a partagé son séjour entre plusieurs établissements dans des laboratoires prestigieux en navigation par satellites et intégration multi-capteurs. Il a d'abord été accueilli par le laboratoire LASSENA de l'ETS Montréal dirigé par le professeur René Landry (ancien doctorant de SUPAERO et un collaborateur qui a visité l'ISAE en 2011 et en 2014). Avec René Landry il co-encadre la thèse en co-tutelle de M. Andrianarison.

M. Sahmoudi a ensuite visité au mois de septembre le laboratoire PLAN de l'université de Calgary avec le Prof. Mark Petovello. Le groupe PLAN (Position, Location And Navigation) est considéré comme la référence mondiale de la recherche académique dans le domaine de la navigation. M. Sahmoudi s'est familiarisé avec les activités de recherche en cours dans ces laboratoires et s'est attaché à identifier leurs points forts qui font partie des destinations préférées des meilleures étudiants du monde. Il s'est notamment intéressé à leur politique et méthodologie de développement des nouvelles infrastructures de recherche.

Par la suite, M. Sahmoudi avec des chercheurs canadiens de l'ETS, du RMC et de l'Univ. de Calgary a proposé, rédigé et soumis en avril 2016 le projet ROBNV à l'ANR PRCI international co-financé par le programme France-Canada des deux agences ANR et NSERC. Ce projet rassemble des partenaires canadiens et français.

Thierry Jardin :

Enseignant-Chercheur au Département Aérodynamique, Énergétique et Propulsion (DAEP) de l'ISAE-SUPAERO

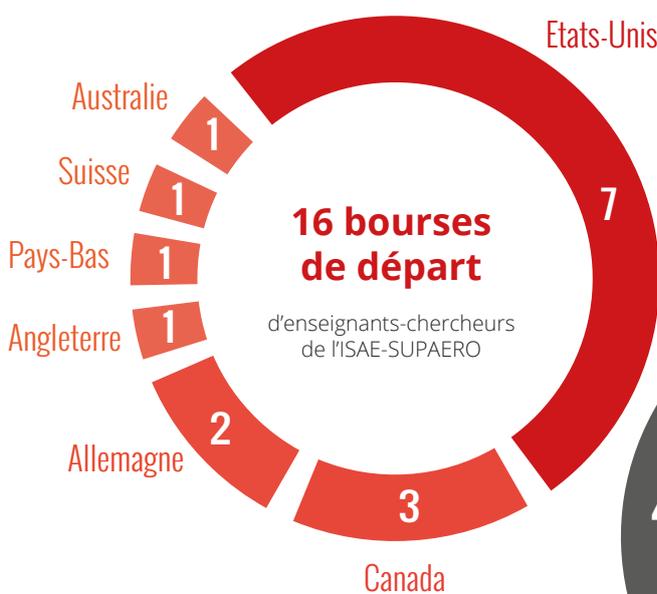
Destination : California Institute of Technology (Caltech), Etats-Unis

Durée du séjour : 9 mois (novembre 2015 – août 2016)

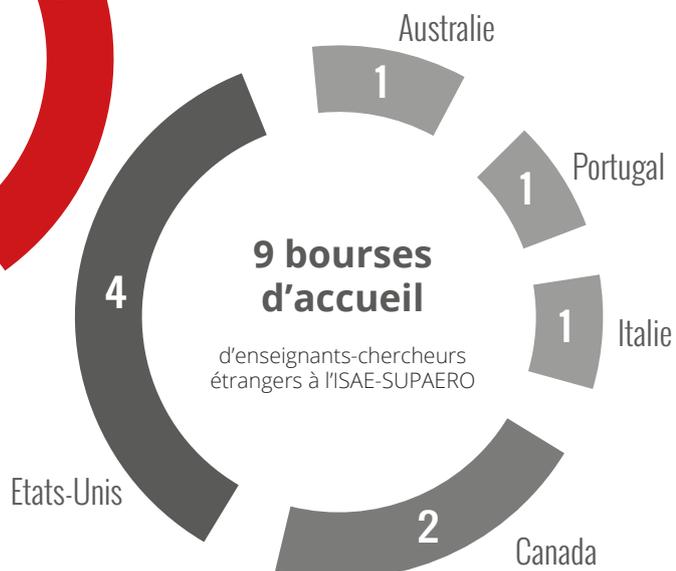
T. Jardin est soutenu pour une mission longue à CALTECH pour un projet de recherche mené dans le cadre du groupe Computational Flow Physics de Tim Colonius.

L'enjeu de cette mission qui se poursuit en 2016 est d'établir une collaboration pérenne entre ce groupe et le Département Aérodynamique, Énergétique et Propulsion (DAEP), et plus généralement de renforcer les liens entre Caltech et l'ISAE Supaero pour l'échange d'étudiants et de chercheurs.

La thématique particulière abordée dans le cadre de ce projet est celle de l'aérodynamique des micro - et nanodrones, thématique porteuse sur laquelle l'ISAE Supaero tient un positionnement fort à l'international. Du fait de leur petite taille (pouvant être inférieure à 3 cm), ces aéronefs présentent des caractéristiques aérodynamiques différentes de celles d'un avion ou d'un hélicoptère. Il s'agit ici d'évaluer avec précision ces caractéristiques afin d'optimiser les performances de vol de l'aéronef. Les résultats en cours d'obtention bénéficient d'effets synergiques importants entre le groupe Computational Flow Physics et le DAEP, mais aussi de l'échange avec les chercheurs d'autres instituts entretenant des relations étroites avec CALTECH (UCLA, IIT, etc).



Chiffres clefs



Répartition des destinations et provenances, pour les bourses de départs et d'accueil des enseignants-chercheurs, depuis la création de la Fondation (activités générales de la Fondation, hors chaires et programmes).

Programmes internationaux

Programme d'excellence MBDA pour l'Inde à l'ISAE-SUPAERO

Objectif : Contribuer à l'attractivité internationale de l'ISAE-SUPAERO et renforcer les compétences de jeunes étudiants et professionnels au bénéfice de l'industrie aérospatiale indienne.



Ce programme permet de financer, sur trois promotions successives, des bourses pour une vingtaine d'étudiants et jeunes professionnels indiens de haut niveau préalablement admis dans les programmes de Master of Science de l'ISAE-SUPAERO.

Après une première promotion de six étudiants indiens en 2014, ce sont sept étudiants indiens qui sont devenus à leur tour lauréats du programmes.

L'Ambassadeur d'Inde en France, Arun K. Singh, est venu en mars 2015 rencontrer les six premiers lauréats du programme. A l'occasion de sa visite, Son Excellence Arun K. Singh a également visité les laboratoires de recherche, guidé par Olivier Lesbre, Directeur Général de l'ISAE-SUPAERO, de l'Institut, accompagné d'Olivier Martin, Secrétaire Général de MBDA et de Jean-Claude Dardelet, conseiller municipal délégué responsable des questions internationales de la ville de Toulouse.

« L'Inde voit dans la France un partenaire historique et de confiance, en particulier dans le domaine de la défense. En parallèle à cette coopération stratégique, notre partenariat économique se renforce, notamment dans les secteurs de l'aéronautique et de la haute technologie.

Au même titre que les 4.000 Indiens qui chaque année étudient en France, les lauréats du Programme et les étudiants Indiens de l'ISAE-SUPAERO que j'ai rencontrés ce jour pourront contribuer au développement de nos échanges économiques grâce à une meilleure compréhension mutuelle des cultures de chacun ».

S.E. Arun K. SINGH
Ambassadeur d'Inde en France
(en visite sur le campus en mars 2015)

Un Programme étendu à l'Indonésie depuis 2015

Pour la deuxième promotion 2015/2017, le groupe MBDA a souhaité étendre la sélection des boursiers d'excellence à l'Indonésie. **Un boursier indonésien diplômé de l'Institut Teknologi Bandung** est ainsi soutenu pour ses deux ans d'études dans le master AMA.



Les deux premières promotions de boursiers du Programme d'excellence MBDA pour l'Inde à l'ISAE-SUPAERO et du Programme d'excellence MBDA pour l'Indonésie à l'ISAE-SUPAERO, entourés de représentants de MBDA, de l'ISAE-SUPAERO et de la Fondation ISAE-SUPAERO

Programme SAFRAN-BRESIL

Objectif : Renforcer l'attractivité de l'enseignement supérieur français auprès des étudiants brésiliens.



Une formation spécifique a été organisée avec le soutien de SAFRAN à destination de quatre étudiants brésiliens de l'Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

Ce programme de formation consistait à offrir aux étudiants qui suivaient le cursus de troisième année d'ingénieur ISAE-SUPAERO, dans le domaine « Systèmes spatiaux, satellites et lanceurs », et dans l'approfondissement « propulsion », un « **projet lanceur** » spécifique proposé et encadré par les ingénieurs d'Airbus Defense and Space et de SAFRAN.

Entre décembre et mars, deux binômes d'étudiants brésiliens ont participé aux huit sessions du « projet lanceur » impliquant des intervenants de Safran et d'Airbus DS.

L'objectif de ce projet était l'étude d'un lanceur brésilien (cible: VLS-2 / VLS-beta), avec quelques contraintes et entrées (par exemple un propulseur à poudre imposé, un nombre d'étage indispensable etc.).

Les étudiants ont ensuite réalisé chacun un stage ou projet de fin d'études. Ces projets se sont déroulés, pour deux d'entre eux à l'ISAE-SUPAERO, pour un à la SNECMA et le dernier au CNRS.

Encourager l'entrepreneuriat

La promotion de l'entrepreneuriat est **un nouveau domaine d'intervention** pour la Fondation ISAE-SUPAERO.

En 2015, la Fondation a soutenu une startup cofondée par Bertrand Joab Cornu, un étudiant de SUPAERO alors en double diplôme à Polytechnique-Berkeley. Baptisée **Wingly**, le projet entrepreneurial soutenu est une plateforme de co-avionnage permet la mise en relation entre pilotes et passagers.

Interview de Bertrand JOAB CORNU,
co-fondateur de Wingly

■ Comment vous est venue l'idée de créer Wingly ?

L'idée du coavionnage m'est venue à Supaero en voyant de nombreux amis passer leur licence de pilote PPL subventionnée par l'école. Ils se demandaient alors comment ils allaient pouvoir continuer à financer des heures vol leur PPL en poche mais sans subvention. En effet l'aviation légère est un loisir cher, à 150€ l'heure de vol en moyenne. Avec Wingly nous souhaitons démocratiser ce loisir grâce au partage de frais et de passion. Concernant mon parcours, après deux années à Supaero, j'ai rejoint un double-diplôme d'entrepreneuriat à l'X qui comprenait un semestre à Berkeley. C'est dans ce cadre que j'ai rencontré mon ami et futur associé, Emeric, un polytechnicien, pilote, et qui avait aussi eu l'idée de son côté. Finalement, c'est avec la rencontre du troisième associé, Lars Klein, que l'aventure a commencé. Lars avait son entreprise de web développement à Berlin, avait aussi eu l'idée du coavionnage de son côté et l'avait posté sur un site internet où nous l'avons rencontré.

■ En bref, pouvez-vous nous expliquer comment la plateforme fonctionne ?

Wingly est la première plateforme web de coavionnage d'Europe. Nous rendons accessibles à tous l'aviation légère en mettant en relation pilotes privés et passagers pour qu'ils partagent les coûts du vol. Ces vols sont aussi bien des promenades aériennes touristiques que des vols entre deux villes. Côté pilotes, nous leur permettons de couper leurs coûts par deux voire trois selon le nombre de passagers et de partager leur passion. Côté passagers, nous leur ouvrons les portes de l'aviation légère, milieu trop souvent perçu comme étant réservé à une élite.

Au niveau du fonctionnement, les pilotes postent sur notre plateforme les vols qu'ils ont prévu d'effectuer en indiquant le nombre de places disponibles et le prix proposé par place. Nous faisons attention à ce que le pilote paie toujours sa part



du vol et que le cadre légal du vol à frais partagés soit respecté. Nous assurons le paiement en ligne et vérifions la licence PPL du pilote ainsi que son certificat médical.

■ Comment avez-vous financé la création de votre entreprise et comment la Fondation vous a-t-elle aidés ?

Nous avons investi un peu d'argent personnel puis participé à des concours et sollicité la Fondation de l'école. C'est par ces trois biais que nous avons constitué les premiers fonds de Wingly. La France est un beau pays pour lancer son entreprise et les aides de l'Etat sont nombreuses. Nous avons aussi obtenu une subvention de la banque publique d'investissement et de Zodiac Aerospace dans le cadre du concours Gerondeau. La subvention de la Fondation nous a principalement aidé à financer une campagne de publicité et le salaire d'un stagiaire de Supaero qui a fait sa première année de césure avec nous.

■ En quoi le fait d'avoir étudié à l'ISAE-SUPAERO vous aide dans cette aventure ?

Avec Wingly j'ai pu joindre mes deux passions : l'aéronautique et l'entrepreneuriat. Nous sommes en permanence en lien avec le monde de l'aviation légère : les pilotes, la DGAC, la FFA, l'EASA, les meetings/salon aériens.

D'une part l'ISAE-SUPAERO m'a donné les connaissances, la culture et la légitimité nécessaire pour ne pas arriver dans ce milieu en étranger et d'autre part l'accès à un réseau unique dans ce secteur. A titre de comparaison, nous avons des concurrents en Allemagne qui sont d'excellents informaticiens mais qui ne viennent pas du monde de l'aéronautique. Nous les avons dépassés en deux mois alors qu'ils s'étaient lancés six mois avant nous sur leur marché national.

C'est aussi à l'ISAE-Supaero que j'ai pu toucher l'entrepreneuriat du doigt pour la première fois en créant avec des camarades l'incubateur de start-up de l'école.

■ Comment se développe Wingly en France et en Europe ?

Nous sommes heureux de notre développement en France et en Allemagne, nous avons actuellement plus de 10.000 membres sur la plateforme dont plus de 2.000 pilotes, nous avons permis à plus de 400 passagers de découvrir l'aviation légère et avons en permanence plus de 250 vols de postés sur la plateforme. Cependant, nous avons 80% de notre activité en Allemagne [...] car en France nous faisons face à des difficultés réglementaires. Nous sommes optimistes sur l'avenir du coavionnage en France et allons continuer notre expansion dans différents pays d'Europe car l'échelle de Wingly est bien européenne !



Agir en faveur de l'ouverture sociale et de la promotion des sciences

Actions de OSE l'ISAE-SUPAERO



Un programme au service :

- de la **diversité et l'égalité des chances** avec la mise en place d'un encadrement spécifique vers les populations défavorisées issues de quartiers inscrits en politique de la ville ;
- de l'**égalité hommes-femmes** dans l'accès aux études supérieures, et plus particulièrement dans les carrières scientifiques et techniques ;
- d'une **meilleure intégration des élèves en situation de handicap** dans les cursus de formation ;
- de l'**information et de l'accompagnement des élèves scolarisés dans les territoires ruraux** pour une meilleure réussite scolaire.

Le mécénat du GIFAS permet la prise en charge par la Fondation des deux personnels chargés de l'animation de OSE l'ISAE-SUPAERO. Ce mécénat contribue également au financement des actions concrètes entreprises dans le cadre du programme.

Des actions concrètes

- le **tutorat de lycéens** avec deux heures hebdomadaires de soutien scolaire avec nos élèves ingénieurs ;
- l'**animation d'ateliers** scientifiques et techniques collectifs dans les collèges ;
- des **visites** de l'ISAE-SUPAERO ou d'entreprises pour une meilleure connaissance de l'enseignement supérieur et de l'environnement professionnel ;
- des **stages** (collégiens valides et en situation de handicap) avec immersion dans les départements de recherche ;
- des **rencontres** (journée à l'ISAE-SUPAERO avec les parrains de OSE l'ISAE-SUPAERO, actions d'information-orientation dans les établissements d'enseignement secondaire) ;
- le **suiti de projets étudiants** liés à la mission de OSE l'ISAE-SUPAERO.



Les chiffres clés (année scolaire 2014-2015)

- 20** collèges et lycées partenaires
- 50** journées de visites dont 30 au sein de l'ISAE-SUPAERO
- 80** lycéens accompagnés en soutien scolaire, dont 14 en situation de handicap
- 100** élèves ingénieurs investis bénévolement dont 80 comme tuteurs
- 156** collégiens investis dans des ateliers scientifiques, dont 46 en situation de handicap
- 3 500** heures d'encadrement (tutorat)
- + 2 500** lycéens et collégiens rencontrés

En 2013, l'équipe enseignante de l'hôpital des enfants de Purpan a conclu avec l'ISAE-SUPAERO un projet de partenariat pour concevoir 3 applications pédagogiques plus particulièrement adaptées aux processus d'apprentissages d'enfants autistes. Les objectifs de ces trois applications étaient les suivants :

- Créer une interface permettant d'accéder à des contenus pédagogiques classés par matière et niveau scolaire ;
- Apprendre la comptine numérique de façon ludique ;
- Créer une « frise temporelle » permettant à l'enfant hospitalisé de se situer dans la journée, le mois, l'année.

« Intéressés par les actions à but pédagogique d'OSE l'ISAE-SUPAERO, Thomas et moi avons décidé début 2015 de reprendre le projet (déjà commencé l'année précédente) de programmation sur tablette Android de l'application pour apprendre à compter. L'étude « facteurs humains » déterminant les symboles et processus de jeu les plus adaptés à des enfants autistes ayant déjà été réalisée, nous nous sommes formés au langage de programmation sous Android et avons codé le jeu éducatif et son interface graphique. Enfin, nous l'avons fait valider par l'équipe pédagogique. Notre objectif à terme est de le diffuser dans le milieu hospitalier, pour permettre aux enseignants de suivre les progrès de leurs élèves. »

Tatiana DUIGOU, étudiante de l'ISAE-SUPAERO



Mécénat du Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales

Le GIFAS apporte son soutien financier en tant que mécène de la Fondation (à hauteur de 1,5 M€) pour **promouvoir un enseignement académique et professionnel de haut niveau en Europe dans le domaine des systèmes aérospatiaux.**

Ce soutien permet de financer des projets menés par le Groupe ISAE dans trois domaines principaux :

- la formation,
- la promotion des métiers auprès de jeunes scolaires et étudiants,
- l'aide sociale aux étudiants.



Volet Projets

Ouverture sociale étudiante

Via le programme **OSE l'ISAE-SUPAERO** (voir ci-contre).

Développement du Groupe ISAE :

- **Semaine d'échanges** : Pendant une semaine, 167 étudiants issus des différentes Ecoles du Groupe ont suivi des modules mis en place au sein de toutes les formations du Groupe, sur des thèmes variés : commandes de vol et navigation, sociologie de la défense, approche système de l'automobile...
- **Séminaire Espace** pour plus de 130 étudiants (avec notamment des visites : Airbus DS, TAS, CNES, INTESPACE).
- **Mise en place d'un responsable du développement du Groupe ISAE** pour dynamiser les actions du Groupe et augmenter sa notoriété.

Nouveau cursus ISAE-SUPAERO

- **Favoriser l'intégration des élèves recrutés en 2015**

(ex : compétition de robotique pour toute la promotion Ingénieurs 1A)

- **Projet recherche**

(ex : soutien pour la participation d'étudiants au European Space Thermal Analysis Workshop à l'ESA/ESTEC)

- **Promotion du recrutement**

(ex : missions de promotion de l'ensemble des formations de l'ISAE-SUPAERO à l'international : 4 missions en Europe / 7 hors Europe.)

- **Méthodes pédagogiques innovantes**

(ex : acquisition d'un ordinateur haute performance pour la formation)

Développement international ISAE-SUPAERO

Bourses d'excellence pour 8 étudiants DNM (sur 2 ans 2015-2017) : 2 espagnols, 1 portugais, 2 indiens, 1 turc, 1 bolivien et 1 mexicain.

Volet Aide sociale aux étudiants

Le GIFAS a participé à hauteur de 40% à l'**aide sociale** (bourses sociales / exonérations de frais de scolarité) supportée par 3 écoles du Groupe.

Cette aide sociale, en 2015, a concerné environ :

- 250 étudiants de l'ISAE-SUPAERO,
- 220 étudiants de l'ISAE-ENSMA,
- 90 étudiants de l'ESTACA.



« Les compétences de nos ingénieurs sont primordiales car ils seront les artisans des avions, des moteurs et des équipements du futur. C'est pour cette raison que le GIFAS soutient le Groupe ISAE pour définir et accompagner l'enseignement académique et professionnel de haut niveau nécessaire aux ingénieurs qui vont nous rejoindre ».

Marwan Lahoud, Président du GIFAS et Directeur général délégué à la stratégie d'Airbus Group



Soutien des entreprises et institutions mécènes

Cercle Jules Verne



- Grand mécène anonyme

Cercle Hélène Boucher



Cercle Robert Esnault-Pelterie



- ESIAS
- JL Consulting
- Vancouver SARL
- Wilbois Conseil

Nos donateurs individuels

Les listes ci-après présentent les donateurs ayant soutenu les actions de la Fondation depuis 2011. Leurs dons et promesses de dons sont pris en compte de façon cumulée depuis cette date.

Nous avons effectué de nombreuses vérifications pour nous assurer de l'exactitude de chaque information. Si toutefois vous constatez une erreur, nous vous prions de nous en excuser et nous en informer.

Une distinction est faite entre les donateurs en fonction du montant de leur(s) don(s) :

Cercle Jules Verne



Membres d'honneur à partir de 150 000 €
Bienfaiteurs à partir de 60 000 €

Cercle Hélène Boucher



Bienfaiteurs à partir de 40 000 €
Amis à partir de 20 000 €
Membres à partir de 10 000 €

Cercle Robert Esnault-Pelterie



Bienfaiteurs à partir de 2 000 €
Amis à partir de 500 €
Membres en dessous de 500 €

Bienfaiteur du Cercle Jules Vernes

BERNARD Alain - SUPAERO 1972

Bienfaiteur du Cercle Hélène Boucher

ZARROUATI Olivier - SUPAERO 1982

Membres du Cercle Hélène Boucher

LAMY Jean - SUPAERO 1971
LA SAYETTE (de) Lionel - SUPAERO 1979
LEFEVRE Jacques - SUPAERO 1984
PARDESSUS Thierry - SUPAERO 1982
SARTEAUX Hervé en mémoire de SARTEAUX Olivier - SUPAERO 1986
TIXIER Philippe - SUPAERO 1968

Bienfaiteurs du Cercle Robert Esnault-Pelterie

ALBERNHE Stéphane - SUPAERO 1991
BARON Laurent - SUPAERO 1984
BETERMIER Jean-Marie - SUPAERO 1986
BONNEVIE Edwige - SUPAERO 1978
BOURELY Lucien - SUPAERO 1962
BOUSQUET Georges - SUPAERO 1949
CHAMPION Charles - SUPAERO 1978
COHEN-BACRIE Jacqueline - SUPAERO 1981
COMBELLES Annie - SUPAERO 1973
DEFFARGES Etienne - SUPAERO 1979
DELAHAYE Bertrand - SUPAERO 1977
DELOR Bruno - SUPAERO 1976
DEMATTE Nicolas
FABRE Pierre - ENSICA 1981
GAYET François - SUPAERO 1969
GEORGE Bertrand - SUPAERO 1983
HERTEMAN Jean-Paul - SUPAERO 1975
JAEGER Blaise - SUPAERO 1986
LARROQUE Pierre - SUPAERO 1978
LARROQUE Rachel
LE FEUVRE Alain - ENSICA 1968
LEROUGE Daniel - SUPAERO 1957
LE Thanh-Tam - SUPAERO
LUGHERINI Philippe - SUPAERO 1982
MARCÉ Jean-Louis - SUPAERO 1971
MARTINEZ Patrick - SUPAERO 1981

MISCHEL Charles - ENSICA 1971
POMMELLET Pierre-Eric - SUPAERO 1989
SALESSY Georges - SUPAERO 1960
SAMUEL Michel - ENSICA 1983
VANDECASTEELE Bernard - SUPAERO 1969
VANNIER Jean-Claude - SUPAERO 1976
VINCENT Michel - SUPAERO 1982

Amis du Cercle Robert Esnault-Pelterie

BALDECK Jacques - SUPAERO 1985
BASCARY Pierre - SUPAERO 1974
BASSIL Alain - SUPAERO 1978
BERDAH Ariel - SUPAERO 2013
BENQUET Philippe - SUPAERO 1987
BETHENCOURT François - SUPAERO 1968
BIANQUIS Patrick - SUPAERO 1972
BOTTIAU Eric
BOUQUET Philippe - SUPAERO 1984
BOURQUIN Pierre-Yves - SUPAERO 1991
CANTIN François
CHHUON Boun Ngy - SUPAERO 1995
CHIOTASSO Cyril - ENSICA 2001
CLAR Philippe - SUPAERO 1987
CLERVOY Jean-François - SUPAERO 1983
COPPENS Fabien - SUPAERO 1992
CORDE Jean-Christophe - SUPAERO 1978
CORDEMOY (JACOB DE) Jacques - SUPAERO 1971



« Une carrière dans le domaine aérospatiale, l'adolescente que j'étais, et que rien ne prédisposait à cela, osait à peine en rêver.

L'accès à ces formations d'excellence m'a permis de concrétiser ce rêve et d'avoir une vie professionnelle passionnante, une vie professionnelle qui s'est d'ailleurs révélée bien plus ouverte que ce que j'avais imaginé.

Dans le contexte de compétition internationale que nous connaissons, il est indispensable que l'ISAE ait les moyens de se maintenir au meilleur niveau. Les générations futures auront de grands défis à relever et de nouvelles opportunités ; il nous appartient de leur transmettre un outil à la mesure de ces enjeux.

Ayant beaucoup reçu, il me semble tout naturel de soutenir aujourd'hui le développement de l'école, avec une attention particulière à la diversité: je suis très attachée à ce que des jeunes, et notamment des jeunes femmes, quel que soit leur milieu d'origine, osent se projeter dans ces carrières à la fois exigeantes et passionnantes. »

Edwige BONNEVIE (S1978)

Donatrice de la Fondation ISAE-SUPAERO
 Directeur délégué à la sécurité-sûreté
 et Directeur central de la sécurité au CEA FAR

DEBRUNE Jean-Bernard - ENSICA 1980
 DEDIEU Christian - ENSICA 1975
 DEMONFORT Jean-Loïc et Armelle
 DRUON Daniel - SUPAERO 1964
 DUCAMP Michel - SUPAERO 1968
 EVRARD Didier - SUPAERO 1976
 FAURY Guillaume - SUPAERO 1992
 FORESTIER Philippe - SUPAERO 1974
 FRANCOIS Jérôme - SUPAERO 1961
 GAVIN Patrick - SUPAERO 1972
 GIL Philippe - SUPAERO 1976
 HAYAT Eric - SUPAERO 1964
 HERBINET Michel - SUPAERO 1963
 HERSE Michel - ENSICA 1960
 HORAIST Bernard - SUPAERO 1966
 JARRAR Olivier - SUPAERO 1997
 LAFORE Jean-François - SUPAERO 1978
 LAMY Michel - SUPAERO 1959
 LARRIEU Roger - SUPAERO 1953
 LARUELLE Gérard - SUPAERO 1970
 LAUDET Jocelyn - SUPAERO 2000
 LAURENT Jean - SUPAERO 1967
 LAVANANT Michel - SUPAERO 1975
 LE MOIGNE Bruno - SUPAERO 1999
 LESBRE Olivier - SUPAERO 1990
 LEVESQUE Patrick - SUPAERO 1982
 LISSONNET Jean - SUPAERO 1949
 LY CONG TRINH Philippe - SUPAERO 1996
 MAYEROWITZ Alain
 MELOCCO Jean-Marc - SUPAERO 1969
 MOJAIISKY Nicolas - SUPAERO 1981
 MONLIBERT Jean-Luc - SUPAERO 1970
 MOURY Gilles - SUPAERO 1985
 NAVILLE François - SUPAERO 1975
 PAVAGEAU Adrien - SUPAERO 2010
 PAYEN Joël - SUPAERO 1986
 PERRIN Jean-Paul - SUPAERO 1961
 PICARD Alain - SUPAERO 1970
 POIRRIER Franck - SUPAERO 1984
 PRATS Véronique - SUPAERO 1982
 PUPIN Antoine - ENSICA 1985
 RAPUC Marc - SUPAERO 1981
 REVELLIN-FALCOZ Bruno - SUPAERO 1964
 ROHMER Philippe - SUPAERO 1991
 ROLLAND Claude - SUPAERO 1956
 ROUSSEAU Sylvain - SUPAERO 1993
 SALANOVA Jean - SUPAERO 1992
 SIMON Fabrice
 THIEBAULT Sébastien - SUPAERO 2000
 TRAN Dinh khai - SUPAERO 1988
 TRILLAT Philippe - SUPAERO 1993
 VILADESAU Ignasi - SUPAERO 2008
 ANONYME - SUPAERO 1967
 ANONYME - SUPAERO 1987
 ANONYME - SUPAERO 1966
 ANONYME - SUPAERO 1968
 ANONYME - ENSICA 1992
 ANONYME - SUPAERO 1995
 ANONYME - SUPAERO 1977
 ANONYME - SUPAERO 1966

ANONYME - SUPAERO 1992
 ANONYME - SUPAERO 1970
 ANONYME - SUPAERO 1976
 ANONYME - ENSICA 1969
 ANONYME - SUPAERO 1969
 ANONYME - SUPAERO 1979
 ANONYME - SUPAERO 1968
 ANONYME - SUPAERO 1984
 ANONYME - SUPAERO 1957

Membres du Cercle Robert Esnault-Pelterie

ABELLO Jean-Pierre - SUPAERO 1990
 AGNESE Jean-Claude - SUPAERO 1979
 ALBA Lucas - SUPAERO 2011
 ALBUGUES Laurent - SUPAERO 2005
 ANDRIEU Jean-Philippe
 ARASZKIEWIEZ Julien - SUPAERO 2009
 ARNAUD Gilles - SUPAERO 1988
 ARNAUD Robert
 ASTRUC Edith
 AUGÉ Cyril - SUPAERO 2009
 AUJARD Hervé
 BACHELLERIE Christian - SUPAERO 1992
 BANDALI Mahdi - SUPAERO 2012
 BAREISS Bernard - SUPAERO 1967
 BARON Julie - ENSICA 2008
 BARRE François - SUPAERO 1996
 BARTH Marcus - SUPAERO 2007
 BARTHE Frédéric - SUPAERO 1992
 BARTHELEMIÉ Bruno - ENSICA 1988
 BASS Lucien
 BASTARD Philippe - SUPAERO 2013
 BATUT Philippe - SUPAERO 1975
 BAYARD Philippe - ENSICA 1983
 BEAU Emmanuel - SUPAERO 1957
 BEAUDONNET Maxime - SUPAERO 2006
 BECO (de) Hugues - SUPAERO 1986
 BECQUART Vincent - ENSICA 1977
 BEN KHEDER Najib - SUPAERO 1985
 BENINCA Didier - SUPAERO 1988
 BENISSAN Stéphane - SUPAERO 1994
 BERSAT Jean-Luc - ENSICA 1970
 BERTAGNA Jean-Claude - SUPAERO 1965
 BERTHELON Yves
 BESSE René - SUPAERO 1956
 BESSIERE Guy - ENSICA 1959
 BILLARD Yannaël - SUPAERO 2004
 BILLAT Georges - SUPAERO 1960
 BLANCK Gwénaél - SUPAERO 2012
 BLANDIN Steve - SUPAERO 2015
 BLANVILLAIN Emmanuel - SUPAERO 2002
 BLIN Michel - SUPAERO 1974
 BOCCHECIAMPE François - ENSICA 1954
 BOCQUET Yvon - SUPAERO 1985
 BOISSEAUD Gérard - ENSICA 1966
 BONACCORS Jean-Charles - SUPAERO 2002
 BONHOMME Jérôme - ENSICA 1996
 BORDELLES Jérôme - SUPAERO 2002

BORDERE Jean-François - ENSICA 2002
 BOSSON Joël - SUPAERO 1982
 BOULAT Vincent - SUPAERO 1992
 BOURGAU Philippe - SUPAERO 2001
 BOUTELLER Michel
 BOUTIN Alain - SUPAERO 1971
 BOUTTES Jacques - SUPAERO 1957
 BOUVIER Alain
 BOYER Michèle - SUPAERO 1980
 BOYER Germain - SUPAERO 2009
 BRAM (DIT SAINT AMAND) Arnaud - SUPAERO 1996
 BRAZZINI Gilles - SUPAERO 1977
 BRIFFE Michel - SUPAERO 1972
 BRINCOURT Jean-Luc - SUPAERO 1993
 BRZUSTOWSKI Pierre
 BUFORT Gérard
 BULIN René - SUPAERO 1946
 BUTTAUD Alain - SUPAERO 1965
 CALDEIRA BARATA Alexandre - SUPAERO 2013
 CALMELS Sylvain - SUPAERO 2000
 CAMUS Alexandre - SUPAERO 2014
 CASSIER Alain - SUPAERO 1970
 CASTAGNE Michel - SUPAERO 1974
 CASTRO Mauricio - SUPAERO 2005
 CHALAMBEAU Max - ENSICA 1962
 CHATELET Sandrine - ENSICA 1996
 CHEVALIER Bernard - ENSICA 1974
 CHEVALLON Hervé - SUPAERO 1987
 CHIESURA Nicolas - SUPAERO 1997
 CHILLON Claude - SUPAERO 1952
 CHIROL Christophe - SUPAERO 2001
 CHOIN Philippe
 CHOUANIERE Brigitte
 CLEMENT Arnaud - ENSICA 2009
 CORDOUAN Julien - SUPAERO 2004
 COTE François - SUPAERO 1982
 CREPUT Jean-Pierre - SUPAERO 1965
 CREUTIN Guy - SUPAERO 1977
 CRIOU Olivier - SUPAERO 2001
 DAMM Guido - ISAE 2014
 DANON Michel - SUPAERO 1984
 D'ARCO Sébastien - SUPAERO 2009
 DARGENTOLLE Jean-Pierre - SUPAERO 1981
 DARU Henri - SUPAERO 1964
 DAU Patrice - SUPAERO 1989
 DAUTET Jean-Jacques - SUPAERO 1966
 DAVY François - SUPAERO 1971
 DE LOMBARD DE MONTCHALIN André - SUPAERO 1967
 DEKETER Henri-Pierre - SUPAERO 1974
 DELAGE Rémi - SUPAERO 1995
 DELARUE Jean-Baptiste - SUPAERO 2004
 DENIAU Philippe
 DENUAULT Dominique - SUPAERO 1989
 DESBLED Stéphane - SUPAERO 1982
 DESSAINT Philippe - SUPAERO 1986
 DILLINGER Michel
 DINI Luc - ENSICA 1984
 DOMON Roland - ENSICA 1960
 DRABER Nicolas - SUPAERO 2010
 DUBREUIL Bernard - SUPAERO 1964

DUCCELLIER Henri - ENSICA 1989
 DUCRUIX Arnaud - SUPAERO 2011
 DUGOR Erwan - SUPAERO 1992
 DUHOUX Léon - SUPAERO 1949
 DULAUROY Christian - SUPAERO 1967
 DUMAS Michel - SUPAERO 1955
 DUMONT Alain - SUPAERO 1964
 DUTHEIL Vincent
 DUTHOIT Dominique - ENSICA 1968
 DUVAL Olivier - ISAE 2010
 EGELE Sylvain - SUPAERO 2011
 ESCUDIER Philippe - SUPAERO 1979
 EULALIE Agnès
 FALCONNET Bruno - SUPAERO 1986
 FALIERE Xavier - SUPAERO 2011
 FAUQUET Laurent
 FAVRE Christian - SUPAERO 1977
 FAVRE Claude - ENSICA 1967
 FAYSSE Isabelle
 FELLMANN Etienne - SUPAERO 1986
 FINANCE Robert - SUPAERO 1968
 FONTANEL Denis
 FOURNIOLS Jean - SUPAERO 1981
 FORTANIER Jean-Michel - ENSICA 1965
 FOURURE Olivier - SUPAERO
 FRANCASTEL Agnès - SUPAERO 1997
 GABARD Jean-François - SUPAERO 1972
 GAILLARD Thomas - ENSICA 2010
 GARO Romain - ENSICA 2008
 GASPARINI Catherine
 GATHIER Laurent - SUPAERO 1976
 GAUDEL Alain - SUPAERO 1978
 GAUDFERNAU Jean - SUPAERO 1952
 GAUDIN Pascal - ENSICA 1988
 GAUTHIER Arthur - SUPAERO 2013
 GEFFROY Claude - SUPAERO 1964
 GEISERT Claude
 GENAIN Marc - SUPAERO 1973
 GENESTE Jean-François - ENSICA 1986
 GEORGES Jean-François - SUPAERO 1964
 GERMONNEAU Claude - SUPAERO 1971
 GHEGEDIBAN Gholam
 GIROUDOT François
 GIUDICELLI Valérie - SUPAERO 1983
 GLASGALL Laurent - ENSICA 1992
 GLAVANY Roland - SUPAERO 1950
 GRAF Yves
 GSELL Julien - ENSICA 2003
 GUERIN Michel - SUPAERO 1961
 GUICHON Hervé - SUPAERO 1975
 GUIHO Henriette
 GUIJARRO Alfredo
 GUILLEMIN Thierry - SUPAERO 1981
 HABERER Dominique - SUPAERO 1970

HAMBLI Ammar
 HANJAGIMATH Veeresh - ISAE 2012
 HENRAS Frédéric - SUPAERO 2001
 HERMASZEWSKI Stéphane
 HICKSON-SCHMELTZ Marjorie - SUPAERO 1996
 HIPPERT Marc - SUPAERO 2008
 HOANG Huu Nghia - ISAE 2012
 HOURCADE Alain
 HUBER Jean-Jacques - SUPAERO 1966
 HUBERT Guillaume - SUPAERO 2000
 HUYNH Huu Thanh - SUPAERO 1966
 ILIOPOULOS Alexandre - SUPAERO 2011
 IMOKRANE Jean-François - ENSICA 1988
 JACQUET Patrice - SUPAERO 1979
 JAILLANT Jean-Claude
 JAMES Bruno - SUPAERO 1993
 JANSSEN Koen - SUPAERO 2001
 JEANPIERRE Eric - SUPAERO 1999
 JOANNIS Gilles - SUPAERO 1981
 JOHAN Zdenek - SUPAERO 1988
 JOHANN Alexandre - SUPAERO 2008
 JOLY Bertrand - SUPAERO 1964
 KALTENBACH Alexandre - SUPAERO 1994
 KAUFELER Pierre - SUPAERO 1977
 KELLEY Benjamin - ENSICA 2006
 KORNFIELD Véronique - SUPAERO 1959
 KUBIK Philippe - SUPAERO 1993
 LABEAUTE Philippe - ENSICA 1977
 LABIOLE Eric - ENSICA 1992
 LACHENY Jacques - SUPAERO 1999
 LAGET Jean-François - SUPAERO 1992
 LAIR Jean-Louis - SUPAERO 1981
 LANEL Pierre - SUPAERO 1961
 LANGLOIS Norbert - ENSICA 1982
 LANGRAND Patrick
 LANNEAU Olivier - SUPAERO 2001
 LAUDIERE Bernard - SUPAERO 1959
 LAULAN François - SUPAERO 1965
 LAUNEAU Frédéric - SUPAERO 1993
 LAZARD Bruno - SUPAERO 1988
 LE BORGNE Sylvain - SUPAERO 2000
 LE CARBONNIER DE LA MORSANGLIERE Guy
 LE PENNEC Karine - SUPAERO 2000
 LE ROU Patrick - ENSICA 1972
 LEBELLE Pierre - ENSICA 1961
 LEBIGRE Daniel - SUPAERO 1948
 LECLER Jacques - SUPAERO 1969
 LECLERC Romuald
 LEFEUVRE Jacques - SUPAERO 1957
 LEFEVRE Marc
 LEGRAND André - SUPAERO 1960
 LEGRAND Jean - SUPAERO 1956
 LEMAIRE Eric - SUPAERO 1996
 LEMERCIER Christophe - SUPAERO 1986

LEPOUTRE Alain-SUPAERO 1966
 LEROUDIER Bernard - SUPAERO 1959
 LEROY Jean-Bernard - SUPAERO 1955
 LINARES Paul - SUPAERO 1978
 LOPEZ Dominique - SUPAERO 1997
 LOUANCHI Karim - SUPAERO 1984
 LOUARN Hervé - SUPAERO 1985
 LOULERGUE Etienne - SUPAERO 1998
 MACE Jean - SUPAERO 1962
 MAILLE Laurence - SUPAERO 2000
 MAISONNEUVE Jean - SUPAERO 1949
 MALPARTY Maxence - SUPAERO 2013
 MANDLE Jacques - SUPAERO 1975
 MANEVAL Jean-François
 MANSOUR Mounir - SUPAERO 1968
 MARC Jean-Louis - SUPAERO 1975
 MARELLI Audrey - SUPAERO 2011
 MARGUERIN Bernard - SUPAERO 1986
 MARQUIER Sylvie - SUPAERO 1989
 MARTIN Eric - SUPAERO 1975
 MARTIN Jérôme - SUPAERO 1994
 MARTINEZ Fabrice - SUPAERO 1993
 MASCLE Jean-Louis - ENSICA 1974
 MASSAL Benoît - SUPAERO 1994
 MASSE Michel - ENSICA 1967
 MASSON Thierry
 MAUREL Denis
 MAURY Jean-Louis - SUPAERO 1962
 MECH Bénédicte
 MERCEUR Yves - ENSICA 1960
 MERCIER Hugo - SUPAERO 2015
 MICHAUD Jean - SUPAERO 1966
 MINAIRE Florent - SUPAERO 2000
 MOÏSE Andréa - SUPAERO 1996
 MONDOLONI Pierre-Louis - SUPAERO 1978
 MONNOT Eric - SUPAERO 1987
 MONOD Cécile - SUPAERO 1996
 MONTEIL Patrice - ENSICA 1971
 MONTLAHUC-Jean-Michel
 MORABITO Alexandre - SUPAERO 2004
 MOREL Marie-Jeanne
 MORET Jean - SUPAERO 1964
 MORETTI Bernard - SUPAERO 1975
 MOSSER Pierre-Etienne - SUPAERO 1982
 MOUDAI Steve - ISAE 2010
 MOUGEOT Christine
 MOURANCHE Daniel - SUPAERO 1970
 MOURIÈS Magali - SUPAERO 2007
 MULLER Stéphane - ENSICA 1990
 MUTILLOD Yuan
 NANTEUIL (de LA BARRE de) Eric - SUPAERO 1996
 NIEDERST Romain - ENSICA 2012
 NIFENECKER Pierre - SUPAERO 1954
 NOBLANC Isabelle - ENSICA 1993

« L'égalité des chances pour la jeunesse dans l'accès aux études supérieures est une cause essentielle à défendre.

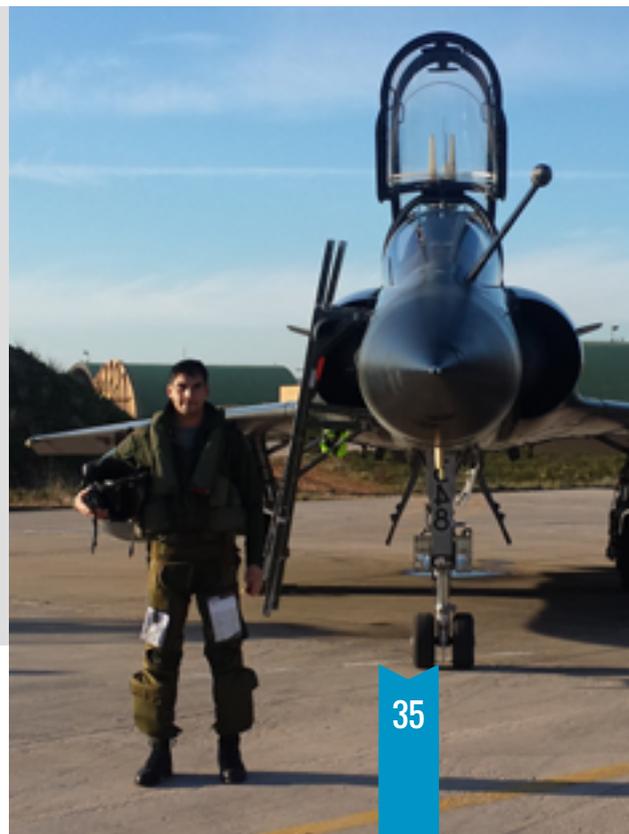
OSE-ISAE parraine ainsi chaque année des centaines de jeunes et les encourage à ne pas se fixer de limites qui seraient dues à leur origine, leur condition sociale ou à leur handicap.

J'ai eu la chance, au cours de ma scolarité à l'ISAE, de participer aux actions menées par OSE et de promouvoir ses valeurs de cohésion, de partage et de dépassement de soi qui sont également très chères à l'Armée de l'Air.

C'est notamment pour encourager ces actions que j'ai eu l'honneur de recevoir en 2015 le prix de l'Amicale ISAE. Il était ainsi très important pour moi que ce prix revienne à l'égalité des chances et à la jeunesse au travers d'un don à la fondation. Plus largement, cette démarche marque un engagement sur le long terme par lequel j'espère continuer d'agir avec OSE, la Fondation ISAE-SUPAERO et l'Armée de l'Air autour des valeurs d'humanité qui nous unissent.

Comme l'écrivait Antoine de Saint-Exupéry, « La grandeur d'un métier est peut être, avant tout, d'unir les hommes : il n'est qu'un luxe véritable et c'est celui des relations humaines. »

Matthieu PONIN BALLOM (S2015)
 Donateur de la Fondation ISAE-SUPAERO
 Pilote de chasse





« Mes six bonnes raisons pour donner à la Fondation (!) :

J'ai beaucoup reçu en bénéficiant après les concours de la formation de l'X et de Sup'Aéro en tant qu'Ingénieur de l'Armement

La filière aéronautique et spatiale française est devenue un domaine d'excellence pour notre économie, nos industries, notre recherche, elle mérite le soutien engagé de ses séniors

L'école et ses labos sont un maillon essentiel de cette réussite nationale, il est simplement vital de contribuer à relever leurs défis de demain

La jeune génération qui arrive sur les bancs de l'école doit pouvoir bénéficier d'une formation d'excellence et d'une réelle expérience internationale

Le rayonnement recherché en sera d'autant plus fort que notre école aura pu attirer les meilleurs talents du monde entier : nos partenaires et clients d'aujourd'hui et ceux de demain

J'apprécie ce privilège assez unique pour $\frac{3}{4}$ des sommes versées d'influer sur l'utilité de mon impôt... »

Jean-Marie BETERMIER (S1986)
Donateur de la Fondation ISAE-SUPAERO
PDG de Zodiac Data Systems

OBERLE Christian - ENSICA 1992
ORDONNEAU Gérard - SUPAERO 1982
OZANNE Joseph - SUPAERO 2002
PARDESSUS Philippe - SUPAERO 1980
PARDESSUS Sophie - SUPAERO 2010
PARDO Georges - SUPAERO 1966
PARELON Eric - ENSICA 1983
PASERO Guillaume - SUPAERO 2011
PASQUIER Jacques - SUPAERO 1975
PATTE Lionel - SUPAERO 1991
PAU Louis-François - SUPAERO 1970
PELEGRIN Marc - SUPAERO 1949
PELLEGRINO Guillaume - SUPAERO 2000
PELLEGRINO Isabelle - SUPAERO 2001
PELLEVOISIN Roland - ENSICA 1967
PENAGER Michel - SUPAERO 1977
PERONNET Patrick - SUPAERO 1990
PERRÈVE-GENET Julien - SUPAERO 2009
PERRIN Jean-Pol - ENSICA 1969
PERSONNE Grégory - SUPAERO 1997
PETITIDIER Pierre - SUPAERO 1953
PEYREBRUNE André - SUPAERO 1949
PEYROUX Pascal - SUPAERO 1963
PFIFFER Clément - SUPAERO 2013
PHAM Philippe - SUPAERO 1987
PHAM Van-Vinh
PIANELLI Philippe - SUPAERO 1963
PIBOT Gwendal - SUPAERO 2001
PICARD Stéphane
PIERSON Jean - SUPAERO 1963
PIOTROWSKI Henri - SUPAERO 1972
PISSAVIN Pierre
PITCHEN Anne
POINSIGNON Vincent - SUPAERO 1982
POLAC Laurent - SUPAERO 1980
PONS Jacques - SUPAERO 1960
POU Tong
POULAIN Philippe - SUPAERO 1990
POULAIN Jean-Claude - ENSICA 1965
POUSSIN Kevin - SUPAERO 2011
PRAT Maurice - ENSICA 1963
PRECHEUR Gérard - ENSICA 1961
PRÔD'HOMME Thierry - SUPAERO 1983
PUCEL Vincent
QUINQUE Hervé - SUPAERO 1989
RAGEUL Loïc - SUPAERO 1981
RAKOTOMAMONJY Thomas - SUPAERO 2002
RAYNAUD Serge - SUPAERO 1977
REBERGA Aurélie - SUPAERO 2013
REBUFFEL Jean-Claude - SUPAERO 1953
RENAUD André - SUPAERO 1963
REVEL Véronique - SUPAERO 1991
REYDON Pierre-Ulysse - SUPAERO 1983
RICHARD Jean-Claude - ENSICA 1970
RICHARD Jean-Michel
RIDEAU Guy-Louis - SUPAERO 1964

RIGAUD Claude - ENSICA 1957
RIGAULT Miche I - SUPAERO 1970
RIGGI Marc - ENSICA 1984
RIVAIL Eric
RIVOIRE Vincent - SUPAERO 1984
ROBERT Michaël - SUPAERO 2010
ROSTAING Michel
ROUBAUD Marie-Christine
ROUSSEL Jean-Pierre - SUPAERO 1967
ROUSSEL Jacques - SUPAERO 1979
ROUX Claude - SUPAERO 1959
ROYER Pascal
ROZEC Xavier - SUPAERO 1967
RUPERT Viviane - SUPAERO 1961
SAILLOUR Martial - SUPAERO 1961
SALLEE Jean-Marie - SUPAERO 1949
SAMAAN Géry - SUPAERO 1964
SATGER Philippe - ENSICA 1974
SATSOU Hanna
SAUVALLÉ Joël - ENSICA 1975
SCHIRMANN Denis - SUPAERO 1986
SCHMITT Claude - ENSICA 1972
SCHREIBER Françoise - SUPAERO 1960
SCOTTO D'APOLLONIA Antoine - SUPAERO 1986
SEJALON Ève
SEON Ludovic
SERRE Jacques - SUPAERO 1978
SERUGHETTI Marc - ENSICA 1992
SIPRA Jean - ENSICA 1964
SOURY Léon - SUPAERO 1957
SPARAVALO Miroslav - ENSICA 1998
STEVENIN Daniel - SUPAERO 1972
STOLL Marcel - SUPAERO 1956
SUAREZ Jean-Pierre - ENSICA 1961
SUINOT Noël - SUPAERO 1981
TEJEDOR Patrick - SUPAERO 1982
TETU Bernard - SUPAERO 1971
THEVENET Gilles - SUPAERO 1985
TILLIE Fabien
TOURNIER Rémi - ISAE 2014
TRANVOUEZ Jean-Pierre - SUPAERO 1969
TRAUTMANN Denis
TRNKA Renaud - ENSICA 1979
VALLET Valérie - SUPAERO 1998
VAN AELST Erick - SUPAERO 1980
VIALLE Frédéric - SUPAERO 1984
VIGIER Fabrice - ENSICA 1991
VIRET Anne - SUPAERO 1967
VIVET Emmanuel - SUPAERO 1992
VIVIEN Baptiste - SUPAERO 2008
VULLIEN Philippe - SUPAERO 1985
WALON Nicolas - ENSICA 1998
WANG Chenghao - ISAE 2013
WANNER Jean-Claude - SUPAERO 1955
WASSON Jean-Paul - SUPAERO 1993
WOLF (DE) Michel - SUPAERO 1963

YDIER François - SUPAERO 1967
ZAIDI Marcel
ZANDERIGO René - SUPAERO 2001
ZENO Emmanuel - SUPAERO 2004
ZEPPA Gilles - ENSICA 1986
ZUNDEL Yves - ENSICA 1972
ZYSS Jacques - SUPAERO 1973
ANONYME - SUPAERO 1983
ANONYME - SUPAERO 1981
ANONYME - SUPAERO 1978
ANONYME - SUPAERO 1966
ANONYME - SUPAERO 2010
ANONYME - ISAE 2011
ANONYME - SUPAERO 1962
ANONYME - SUPAERO 1995
ANONYME - SUPAERO 1981
ANONYME - SUPAERO 1966
ANONYME - SUPAERO 1968
ANONYME - ISAE 2015
ANONYME - ENSICA 1966
ANONYME - SUPAERO 1960
ANONYME - SUPAERO 1970
ANONYME - SUPAERO 1978
ANONYME - SUPAERO 1982
ANONYME - SUPAERO 2001
ANONYME - SUPAERO 1984
ANONYME - SUPAERO 1948
ANONYME - SUPAERO 2001
ANONYME - SUPAERO 2010
ANONYME - ENSICA 1973
ANONYME - ENSICA 1987
ANONYME - SUPAERO 1991
ANONYME - SUPAERO 1996
ANONYME - SUPAERO 1968
ANONYME - SUPAERO 1993
ANONYME - SUPAERO 2002
ANONYME - SUPAERO 2007
ANONYME - SUPAERO 1959
ANONYME - SUPAERO 1970
ANONYME - SUPAERO 1995
ANONYME - SUPAERO 1974
ANONYME - SUPAERO 1991
ANONYME - ENSICA 1968
ANONYME - SUPAERO 1952
ANONYME - ENSICA 1971
ANONYME - SUPAERO 1993
ANONYME - SUPAERO 1990
ANONYME - SUPAERO 2011
ANONYME - ENSICA 1975
ANONYME - ISAE 2013
ANONYME - SUPAERO 1987
ANONYME - SUPAERO 1955

Merci

à l'ensemble de nos donateurs !

Comment nous soutenir ?



Il existe **plusieurs façons de soutenir la campagne de l'ISAE-SUPAERO.**

Votre don à la Fondation ISAE-SUPAERO, reconnue d'utilité publique, vous permettra de bénéficier des **avantages fiscaux associés au mécénat.**

Vous pouvez choisir de flécher ou non votre don vers une cause spécifique.

Nous pouvons vous conseiller et construire avec vous votre projet philanthropique si vous souhaitez soutenir de manière significative une chaire, un programme ou une initiative spécifique qui vous tient à cœur.

Individus

■ DONNER AUJOURD'HUI

Vous pouvez réaliser un don en ligne sur notre site sécurisé ou nous envoyer un chèque à l'ordre Fondation ISAE-SUPAERO accompagné du formulaire de don que vous pouvez également télécharger sur notre site.

■ DONNER DEMAIN

Vous pouvez effectuer en faveur de la Fondation ISAE-SUPAERO une donation temporaire d'usufruit, un don en actions ou OPCVM, une donation simple ou un legs, ou encore un don d'assurance-vie.

■ DONNER REGULIEREMENT

Votre don est prélevé automatiquement sur votre compte, à date fixe. Vous choisissez vous-même le montant de votre don mensuel, et vous pouvez modifier ou résilier votre contrat de prélèvement automatique à tout moment.

Votre soutien régulier nous permet d'avoir une vision à long terme et d'inscrire nos actions dans la durée.

FISCALITE

66 % de votre don est déductible du montant de l'Impôt sur le revenu dans la limite de 20 % de votre revenu imposable. Vous pouvez reporter sur les 5 années suivantes l'avantage fiscal pour la partie du don excédant le plafond de 20%.

75 % de votre don peut être déduit de votre Impôt de solidarité sur la fortune (ISF) dans la limite de 50 000€ par an.

Ces deux avantages fiscaux ne sont pas cumulables, mais vous pouvez les optimiser en répartissant votre don entre l'ISF et l'IRPP.

Entreprises et organisations

■ DEVENIR MECENE DE L'INSTITUT

La Fondation et de la Direction des Relations avec les Entreprises et du Mécénat (DREM) de l'ISAE-SUPAERO peuvent vous aider à définir un projet de mécénat qui corresponde à vos attentes.

Votre mécénat peut prendre des formes très variées (soutien ponctuel ou programme pluriannuel pour la création d'une chaire, la participation à un programme de bourses, la mise en place d'un prix etc.).

Ce mécénat peut être un mécénat financier, mais aussi un mécénat en compétences et/ou en nature.

FISCALITE

60% du don d'une entreprise est déductible de son impôt sur les sociétés ou de son impôt sur le revenu, à hauteur de 0,5 % du chiffre d'affaires annuel HT.

L'entreprise peut reporter l'avantage fiscal sur les 5 années suivant celle du don, si le don excède le plafond de 0,5% de son chiffre d'affaires, ou si elle est déficitaire.



Contacts

Anne Pitchen

Directrice du développement
pitchen@fondation-isea-supaero.org / 05 61 33 83 12

Eve Séjalon

Chargée de la communication et du fonds annuel
sejalon@fondation-isea-supaero.org / 05 61 33 83 00

Comment donner depuis l'étranger ?



Si vous êtes concerné par l'une des situations présentées ci-dessous, votre don à la Fondation ISAE-SUPAERO vous permettra de bénéficier des avantages fiscaux locaux.

Faire un don depuis un pays européen

La Fondation a rejoint le programme Transnational Giving Europe qui permet aux résidents de plusieurs pays européens de bénéficier des déductions fiscales en vigueur dans leur pays lorsqu'ils font un don à la Fondation.

Pour bénéficier de ce dispositif, **nous vous aiderons à prendre contact avec l'institution référente dans votre pays.**

Vous pourrez ensuite adresser votre don à cette dernière qui transmettra les fonds à la Fondation ISAE-SUPAERO via la Fondation de France.

Les **17 pays européens** qui participent à ce programme sont les suivants :

Allemagne, Belgique, Bulgarie, Espagne, France, Grande Bretagne, Hongrie, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Roumanie, Slovaquie, Slovénie, Suisse



■ www.transnationalgiving.eu

Faire un don depuis les Etats-Unis

Les donateurs résidant aux Etats-Unis peuvent aisément contribuer à la campagne de collecte de fonds de l'Ecole en faisant un don à **Friends of ISAE**.

Cette entité, enregistrée comme **organisation américaine à but non lucratif 501(c)(3)** vous permettra de profiter pleinement des avantages fiscaux inhérents à votre don.

Les dons collectés par Friends of ISAE permettent de financer des bourses de mobilité en faveur d'étudiants de l'ISAE-SUPAERO qui souhaitent réaliser une partie de leurs études au sein d'une grande université américaine.

Une équipe de bénévoles :

- Diego DIAZ, Secretary & Director
- Gilles GUILLON, President & Director
- Florence MOISE, Treasurer & Director



■ www.friendsofisae.com

Compte de résultat résumé 2015

	2015	2014
Produits d'exploitation et produits exceptionnels	2 765 797 €	2 255 264 €
Dons des entreprises et institutions	2 609 000 €	2 110 008 €
Dons des particuliers	156 797 €	145 256 €
Reprise sur amortissement et provisions, transferts de charges	-	20 331 €
Produits financiers	85 148 €	104 140 €
TOTAL DES RESSOURCES DISPONIBLES	2 953 078 €	2 379 735 €
Charges d'exploitation et charges exceptionnelles	2 788 779 €	1 274 074 €
Fonds redistribués en 2015 (dons accordés) :	2 562 248 €	1 084 202 €
Chaires et programmes	2 363 K€	925 K€
OSE l'ISAE-SUPAERO	Pris en charge depuis 2015 dans le cadre des programmes pour 84K€	12 K€
Bourses étudiantes	122 K€	118 K€
Echanges d'enseignants-chercheurs	11 K€	18 K€
Prix de thèse et de recherche	6 K€	6 K€
Projets étudiants	19 K€	5 K€
Poursuite Bourses étudiants engagés en 2014	24 K€	-
Autre dépense engagée en 2014	17 K€	-
Achats et charges externes	121 174 €	54 354 €
Salaires et charges sociales, taxes associées	96 960 €	133 981 €
Dotations aux provisions	8 396 €	1 537 €
Charges financières	36 018 €	12 405 €
TOTAL DES CHARGES	2 824 797 €	1 286 479 €
Engagement à réaliser sur ressources affectées	70 500 €	960 100 €
Report des ressources non utilisées des exercices antérieurs	102 133 €	-
RESULTAT	57 780 €	133 156 €

« Pour pérenniser le soutien de la Fondation ISAE-SUPAERO à l'Institut et sécuriser le fonctionnement de celle-ci dans la durée, nous devons relever un défi de taille : renforcer les fonds propres de la Fondation. Rares sont les fondations reconnues d'utilité publique, en France, qui ont la chance de pouvoir financer leur mission d'intérêt général ou même leur fonctionnement (frais de collecte, frais de personnel...) uniquement à partir des revenus de leur patrimoine. La Fondation ISAE-SUPAERO ne fait pas exception dans ce panorama, mais elle aspire à évoluer vers un modèle économique qui assurera, grâce à une base solide, une part d'autofinancement plus importante, en complément des flux de dons variables d'une année sur l'autre. Renforcer les fonds propres pourrait notamment passer, comme cela a été le cas pour des structures homologues, par un grand don ou un legs. Ce type d'aide, très significative, pourrait « donner des ailes » à la Fondation sur le très long terme !

En termes de gestion d'actifs, dans un environnement de marché financier globalement chaotique avec des taux très faibles, nos mandataires se sont tournés, dans le respect des profils de gestion que nous avons contractualisés, vers les marchés d'actions : certes plus volatiles mais qui restent les poches de relative rentabilité.

La gestion financière et patrimoniale de la Fondation soulève des questions toujours plus complexes. Pour apporter un éclairage avisé sur ces sujets aux CA et Bureau de la Fondation, un Comité financier composé de personnalités bénévoles a été constitué et se réunit régulièrement depuis mi-2015. »



Thierry PARDESSUS (S1982)
Trésorier de la Fondation

Bilan résumé au 31/12/2015

Actif	2015	2014	Passif	2015	2014
VMP* et Epargne	2 200 664 €	2 178 014 €	Fond propres et réserves	1 422 451 €	1 364 671 €
Disponibilités	382 645 €	402 213 €	Provisions et fonds dédiés	1 206 350 €	1 070 885 €
Autres actifs	106 047 €	62 077 €	Dettes et autres passifs	60 555 €	206 748 €
TOTAL	2 689 356 €	2 642 304 €	TOTAL	2 689 356 €	2 642 304 €



Rapport du Commissaire aux comptes sur les comptes annuels individuels

PKPM S.A.S. - Commissaire aux comptes - Membre de la Compagnie de Paris,
35, avenue Paul Doumer - 75116 PARIS

Messieurs les Membres,

En exécution de la mission qui nous a été confiée par votre Conseil d'administration, nous vous présentons notre rapport relatif à l'exercice clos le 31 décembre 2015, sur :

- Le contrôle des comptes annuels de la Fondation ISAE-SUPAERO, tels qu'ils sont joints au présent rapport,
- La justification de nos appréciations,
- Les vérifications et informations spécifiques prévues par la loi.

Les comptes annuels ont été arrêtés votre trésorier. Il nous appartient, sur la base de notre audit, d'exprimer une opinion sur ces comptes.

1. Opinion sur les comptes annuels

Nous avons effectué notre audit selon les normes d'exercice professionnel applicables en France ; ces normes requièrent la mise en œuvre de diligences permettant d'obtenir l'assurance raisonnable que les comptes annuels ne comportent pas d'anomalies significatives. Un audit consiste à vérifier, par sondages ou au moyen d'autres méthodes de sélection, les éléments justifiant des montants et informations figurant dans les comptes annuels. Il consiste également à apprécier les principes comptables suivis, les estimations significatives retenues et la présentation d'ensemble des comptes. Nous estimons que les éléments que nous avons collectés sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion.

Nous certifions que les comptes annuels sont, au regard des règles et principes comptables français, réguliers et sincères et donnent une image fidèle du résultat des opérations de l'exercice écoulé ainsi que de la situation financière et du patrimoine de la Fondation à la fin de cet exercice.

2. Justification des appréciations

En application des dispositions de l'article L.823-9 du Code du commerce relatives à la justification de nos appréciations, nous vous informons que les appréciations auxquelles nous avons procédé ont porté sur le caractère approprié des principes comptables appliqués ainsi que sur le caractère raisonnable des estimations significatives retenues.

Les appréciations ainsi portées s'inscrivent dans le cadre de notre démarche d'audit des comptes annuels, pris dans leur ensemble, et ont donc contribué à la formation de notre opinion exprimée dans la première partie de ce rapport.

3. Vérifications et informations spécifiques

Nous avons également procédé, conformément aux normes d'exercice professionnel applicables en France, aux vérifications spécifiques prévues par la loi.

Nous n'avons pas d'observation à formuler sur la sincérité et la concordance avec les comptes annuels des informations données dans le rapport annuel présenté par le bureau et dans les documents adressés aux membres du conseil d'administration sur la situation financière et les comptes annuels.

A Paris, le 6 avril 2016

Le commissaire aux comptes
PKPM S.A.S.
Philippe Karkegi

Coordination de publication : Eve Séjalon (Fondation ISAE-SUPAERO)
Création : Amélie Gidel et Eve Séjalon (Fondation ISAE-SUPAERO)

Imprimeur : Escourbiac L'imprimeur

Photos première et quatrième de couverture : Pôle d'enseignement ISAE - Toulouse
Crédits Architecture Groupe-6 / LCR Associé / photo Mathieu Ducros Opictures

Photos de la page sommaire : Zodiac Aerospace ; Fondation ISAE-SUPAERO/Eve Séjalon ;
ISAE-SUPAERO/Aude Lemarchand ; Projet Scalar CSpace

Document non contractuel
Mai 2015



www.fondation-isaie-supero.org

10, avenue Edouard Belin - BP 54032
31055 Toulouse Cedex 4
+33 (0)5 61 33 83 00 - contact@fondation-isaie-supero.org