



**MAIRIE DE
TOULOUSE**
www.toulouse.fr



Séance solennelle Formal session

Vendredi 9 décembre

Salle des Illustres, Hôtel de ville de Toulouse, France

Programme

- 14:00 Opening speech by president **Michel Wachenheim**
- Tributes to:**
- **Claude Frantzen by Jean-Paul Troadec**
 - **Daniel Soulez Larivière by the president**
- 14:20 **Presentation of the new board**
- 14:30 **Presentation of distinctions by Roland Gerhards, president of DGLR, to Philippe Couillard and Alain Garcia, as honorary fellows of DGLR**
- 14:45 **Presentation of newly elected fellows and associate members**
- 16:00 **Presentation by Jean-Luc Moudenc**, mayor of Toulouse, president of Toulouse Metropole, **of the insignia of Chevalier in the Order des Arts et des Lettres to Madeleine Tézenas du Montcel**, official sculptor of Air and Space
- 16:15 **Presentation of newly elected honorary members**
- 16:30 **Break**
- 16:45 **Academy medals**
- 17:15 **Vermeil medal**
- 17:30 **Thesis prize "Law, economics and sociology of air and space transport"**
- 17:45 **Literary prize**
- 18:00 **Grand prize**
- 18:30 Speech by **Agnès Plagneux-Bertrand**, deputy mayor of Toulouse, vice-president of Toulouse Metropole in charge of industry and the productive economy
- Cocktail** courtesy of Toulouse City Council

Programme

- 14h00 Ouverture de la séance par le président **Michel Wachenheim**
- Hommages à :**
- **Claude Frantzen, par Jean-Paul Troadec**
 - **Daniel Soulez Larivière, par le Président**
- 14h20 **Présentation du nouveau bureau**
- 14h30 **Remise des distinctions par Roland Gerhards, président du DGLR, à Philippe Couillard et Alain Garcia, en tant que « Honorary Fellows de la DGLR »**
- 14h45 **Présentation des membres titulaires et associés nouvellement élus**
- 16h00 **Remise par Jean-Luc Moudenc**, maire de Toulouse, président de Toulouse Métropole, **de l'insigne de Chevalier dans l'Ordre des Arts et des Lettres à Madeleine Tézenas du Montcel**, sculpteur officiel de l'Air et de l'Espace
- 16h15 **Présentation des membres d'honneur nouvellement élus**
- 16h30 Pause
- 16h45 **Médailles de l'Académie**
- 17h15 **Médaille de Vermeil**
- 17h30 **Prix de Thèse « Droit, économie et sociologie du transport aérien et spatial »**
- 17h45 **Prix littéraire**
- 18h00 **Grand prix**
- 18h30 Intervention d'**Agnès Plagneux-Bertrand**, adjointe au Maire de Toulouse, vice-présidente de Toulouse Métropole en charge de l'industrie et de l'économie productive

Board

President



Michel WACHENHEIM

Former Director general of civil aviation,
former permanent representative of France to
ICAO

Vice presidents



Éric DAUTRIAT

Former executive director
of Clean Sky



Gérard ROZENKNOP

Former director of ENAC



Bruno STOUFFLET

Chief technology officer of
Dassault Aviation



Antonio VIÑOLO

Former senior vice president for
Strategic coordination, EADS

Secretary General



Olivier de l'ESTOILE

Former deputy managing
director of civil aircraft,
Dassault Aviation

Treasurer



Guy RUPIED

Former delegate general of
GIFAS

Bureau

Président



Michel WACHENHEIM

Ancien directeur général de l'aviation civile,
ancien représentant de la France à l'OACI

Vice-présidents



Éric DAUTRIAT

Ancien directeur exécutif
Clean Sky



Gérard ROZENKNOP

Ancien directeur de l'ENAC



Bruno STOUFFLET

Directeur Recherche et
innovation de Dassault
Aviation



Antonio VIÑOLO

Ancien directeur de la
Coordination stratégique, EADS

Secrétaire général



Olivier de l'ESTOILE

Ancien adjoint au directeur
général des avions civils,
Dassault Aviation

Trésorier



Guy RUPIED

Ancien délégué général du
GIFAS

New members

Fellows

- **ARCHAMBAULT** Valérie Deputy director of Research, Mines Paris PSL
- **ARNOULD** Claude-France Former diplomatic advisor to the French government at the Ministry of Europe and Foreign Affairs
- **BARBAUX** Yann Senior vice-president, Airbus SAS
- **BAUMGARTNER** Marc Air traffic controller and centre supervisor, Skyguide
- **BORENTIN** Philippe Concorde historian
- **de MONTLUC** Bertrand Former senior space advisor to the French Ministries of Defence and Foreign Affairs
- **FRUT** Gérard Former managing director, Safran Ceramics
- **GRASSO** Francesco Chair in Industrial aerodynamics at CNAM and director of the Aerotechnical Institute
- **HEINEN** Mario Former executive vice president, Airbus
- **HENLEY** Simon Business and industry strategy advisor, Reaction Engines
- **Le STRADIC** Bruno Former director of Space systems engineering, Airbus Defence & Space
- **MAZZETTI** Bruno Former senior adviser, Finmeccanica
- **MOUSNIER** Jean-Philippe Philosopher and sociologist of modernity
- **ROBINS** Yves Former director of European & NATO Affairs, Dassault Aviation
- **TEJEDOR** Patrick President of EUROSAC
- **Gai TESTÉ** Jean-Daniel Former Joint space commander
- **VERNHES** Jean-Michel Former chairman of the board of directors of Toulouse-Blagnac airport, former president of UAF

Associate member

- **BEAUREGARD** Mark Vice-president Regulatory affairs, Aerospace Industries Association of Canada (AIAC)

Honorary members

- **BIGAY** Jean-François Former Chairman and CEO, Eurocopter
- **DUBREUIL** Jean-Paul President of the Dubreuil Aéro group
- **MARINESCU** Marian-Jean Member of the European Parliament TRAN committee

Nouveaux membres

Membres titulaires

- **ARCHAMBAULT** Valérie Directrice adjointe de la Recherche, Mines Paris PSL
- **ARNOULD** Claude-France Ancien conseiller diplomatique du gouvernement français au ministère de l'Europe et des Affaires étrangères
- **BARBAUX** Yann Senior vice-president, Airbus SAS
- **BAUMGARTNER** Marc Chef de salle et contrôleur du trafic aérien chez Skyguide
- **BORENTIN** Philippe Historien de Concorde
- **de MONTLUC** Bertrand Ancien conseiller principal de l'espace aux ministères français de la Défense et des Affaires étrangères
- **FRUT** Gérard Ancien directeur général, Safran Ceramics
- **GRASSO** Francesco Chaire en aérodynamique industrielle au CNAM et directeur de l'Institut aérotechnique
- **HEINEN** Mario Ancien directeur exécutif, Airbus
- **HENLEY** Simon Conseiller en stratégie commerciale et industrielle, Reaction Engines
- **Le STRADIC** Bruno Ancien directeur Ingénierie systèmes spatiaux, Airbus Defence & Space
- **MAZZETTI** Bruno Ancien conseiller principal, Finmeccanica
- **MOUSNIER** Jean-Philippe Philosophe et sociologue de la modernité
- **ROBINS** Yves Ancien directeur des affaires européennes et OTAN, Dassault Aviation
- **TEJEDOR** Patrick Président d'EUROSAC
- **Gai TESTÉ** Jean-Daniel Ancien commandant Interarmées de l'espace
- **VERNHES** Jean-Michel Ancien président du directoire de l'aéroport de Toulouse-Blagnac, ancien président de l'UAF

Membre associé

- **BEAUREGARD** Mark Vice-président Affaires réglementaires, Association des industries aérospatiales du Canada (AIAC)

Membres d'honneur

- **BIGAY** Jean-François Ancien président directeur général, Eurocopter
- **DUBREUIL** Jean-Paul Président du groupe Dubreuil Aéro
- **MARINESCU** Marian-Jean Membre de la commission TRAN du Parlement européen

Academy medals

Awarded to **Clément GALIC** and **Jonathan GALIC**,
Mustapha MEFTA, **Philippe VILLEDIEU**.

Clément and Jonathan GALIC,

co-founders and directors of Unseenlabs, for the creation and development, based on innovative technologies, of a maritime surveillance service for civil and military customers.



Mustapha MEFTA,

astrophysicist and specialist in sun-atmosphere relations, member of the Strato, Helios, System department, CNRS LATMOS, for the success of the NewSpace scientific nanosatellite sector that he developed by bringing together the competent scientific and technical teams.



Philippe VILLEDIEU,

director of Research at ONERA, for his contribution to improving knowledge of icing on aircraft, and for the dynamism and results of his team at the Toulouse Center.

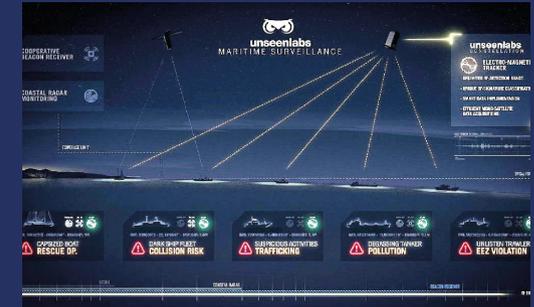


Médailles de l'Académie

Décernées à **Clément GALIC** et **Jonathan GALIC**,
Mustapha MEFTA, **Philippe VILLEDIEU**.

Clément et Jonathan GALIC,

co-fondateurs et dirigeants d'Unseenlabs, pour la création et le développement, sur la base de technologies innovantes, d'un service de surveillance maritime à destination de clients civils et militaires.



Mustapha MEFTA,

astrophysicien et spécialiste des relations soleil-atmosphère, membre du département Strato, Helios, Système, CNRS LATMOS, pour le succès de la filière de nanosatellites scientifiques NewSpace qu'il a développée en réunissant autour de lui les équipes scientifiques et techniques compétentes.



Mustapha Meftah
tenant une maquette
du satellite INSPIRE-Sat7

Philippe VILLEDIEU,

directeur de recherches à l'ONERA, pour sa contribution à une meilleure connaissance du givrage sur les aéronefs et pour le dynamisme et les résultats de son équipe du Centre de Toulouse.

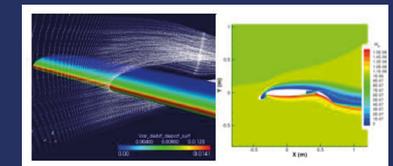


FIG. 2 : Exemples de calcul IGLOO3D.

Vermeil medal

Awarded to **Carlos PÉREZ ARROYO, Jérôme DOMBARD, Gabriel STAFFELBACH** for the FULLEST project, the first high-fidelity simulation of an aircraft engine, in collaboration with CERFACS-SAFRAN-AKIRA Tech.

The high-fidelity simulation of an aircraft engine using large-scale simulation is a world first. This absolutely remarkable calculation opens up very interesting prospects and places France in an excellent position both in terms of research and in terms of its practical applications to aeronautical propulsion. It constitutes a first step towards reducing technical risks, particularly in service (savings for operators and designers), improving performance, including in operations far from the points of optimisation with data that are difficult to access experimentally, and opening up new fields such as hybridisation.

Carlos PÉREZ ARROYO

Having completed a thesis in aeroacoustics at CERFACS with a post-doctoral stay at the University of Sherbrooke, Carlos Pérez Arroyo returned to CERFACS to develop, under the supervision of Jérôme Dombard and in cooperation with Gabriel Staffelbach, the first high-fidelity simulation of a complete aircraft engine using the AVBP code.



Jérôme DOMBARD

After a thesis at the Institute of Fluid Mechanics in Toulouse and a post-doctoral stay at Stanford University, Jérôme Dombard joined the Safran group in 2013 and works on the realization of high-fidelity simulations on high-performance computing clusters.



Gabriel STAFFELBACH

A graduate of Ecole Centrale de Marseille and Institut Polytechnique de Toulouse, Gabriel Staffelbach is a senior researcher in high performance computing at CERFACS, specialising in large-scale simulations and acoustic instabilities in combustion chambers.



Médaille de Vermeil

Décernée à **Carlos PÉREZ ARROYO, Jérôme DOMBARD, Gabriel STAFFELBACH** pour le projet FULLEST, première simulation haute-fidélité d'un moteur d'avion, en collaboration avec CERFACS-SAFRAN-AKIRA Tech.

La simulation haute-fidélité d'un moteur d'avion au moyen de la simulation aux grandes échelles constitue une première mondiale. Ce calcul absolument remarquable ouvre des perspectives très intéressantes et place la France dans une excellente position à la fois au niveau de la recherche et au niveau de ses applications pratiques à la propulsion aéronautique. Il constitue une première étape vers la réduction des risques techniques en particulier au niveau opérationnel (plafond de rallumage, fonctionnement en auto rotation), en service (économie pour les opérateurs au niveau de la durée de vie des aubes de turbine), l'amélioration des performances, y compris dans les fonctionnements loin des points d'optimisation avec des données difficilement accessibles expérimentalement. Il facilite l'ouverture de nouveaux domaines comme l'hybridation.

Carlos PÉREZ ARROYO

Après une thèse en aéroacoustique au CERFACS et un séjour post-doctoral à l'université de Sherbrooke, Carlos Pérez Arroyo est revenu au CERFACS où il développe, sous la direction de Jérôme Dombard et en coopération avec Gabriel Staffelbach, la première simulation haute-fidélité d'un moteur d'avion complet à l'aide du code AVBP.

Jérôme DOMBARD

Jérôme Dombard présente sa thèse à l'Institut de mécanique des fluides de Toulouse puis effectue un séjour post-doctoral à l'université de Stanford avant de rejoindre le groupe SAFRAN en 2013 où il a acquis sept ans d'expérience dans la réalisation de simulations haute-fidélité sur les clusters de calculs haute performance.

Gabriel STAFFELBACH

Diplômé de l'Ecole centrale de Marseille en 2002 et de l'Institut Polytechnique de Toulouse, Gabriel Staffelbach est un chercheur confirmé en calcul haute performance au CERFACS à Toulouse, spécialiste des simulations aux grandes échelles et des instabilités acoustiques dans les chambres de combustion.



Doctoral thesis prize on "Law, economy and sociology of air and space transport"

Awarded to **Agathe GILAIN** for the excellence of her thesis, submitted to the Center of Scientific Management of Mines Paris-PSL, on : "**Economic evaluation of designing in the unknown : Design theory-based models beyond decision theory under uncertainty**".



Abstract

Decision theory provides computational techniques which quantify the value of information and guide decisions under uncertainty. The latter are very relevant for economic calculation under uncertainty, but they ignore the value of the unknown.

It is now well-proved that such techniques are unsuitable, even misleading in a situation that contains unknown. Does this mean that in the unknown, economic calculators should give up any form of computational approach and only rely on intuitions? Or could we contemplate a computational technique that isolates and assesses economic effects in the unknown? This research work provides some insights to these questions by studying economic phenomena in the commercial aircraft industry, where economic calculation is massively used (profitability analyses, costing analyses...), and by mobilizing design theory models which account for the emergence of the unknown.

Agathe GILAIN

is a lecturer and researcher at the Centre de Gestion Scientifique de Mines Paris-PSL, in a post-doctoral position within the Theory and Methods of Innovative Design chair. This thesis on economic evaluation models in the unknown was carried out under a CIFRE contract with Airbus.

Her research focuses on the role of economic evaluation with respect to decision-making in the unknown and the management of the exploration of unknowns in contemporary transitions.

Prix de thèse «Droit, économie et sociologie du transport aérien et spatial»

Décerné à la thèse d'**Agathe GILAIN**, post-doctorante au Centre de Gestion Scientifique de l'École des Mines de Paris, pour l'excellente qualité du travail accompli sur «**Evaluation économique de la conception dans l'inconnu – modèles basés sur la théorie de la conception au-delà de la théorie de la décision dans l'incertain**».



Résumé

La théorie de la décision offre des techniques de calcul qui quantifient la valeur de l'information dans l'incertain et permettent de guider des décisions en conséquence. Ces techniques sont très pertinentes pour le calcul économique dans l'incertain.

En revanche, elles négligent la valeur de l'inconnu. Et il est largement prouvé que de telles techniques sont inappropriées, voire induisent en erreur dans des situations qui contiennent de l'inconnu. Cela signifie-t-il que dans l'inconnu, les calculateurs économiques devraient renoncer à toute forme d'approche calculatoire, et guider leurs décisions en s'appuyant sur leurs intuitions? Ou pourrions-nous envisager une approche de calcul qui isolerait et évaluerait les effets économiques dans l'inconnu? Ce travail de recherche offre quelques réponses à ces questions, en étudiant des phénomènes économiques observés dans le secteur de l'aviation commerciale, où le calcul économique est massivement utilisé (études de rentabilité, analyse des coûts...), et en mobilisant la théorie de la conception qui rend compte de l'émergence de l'inconnu.

Agathe GILAIN

est enseignant-chercheur au Centre de Gestion Scientifique de Mines Paris-PSL, en post-doctorat au sein de la chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante. Cette thèse sur les modèles d'évaluation économique dans l'inconnu a été réalisée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec Airbus.

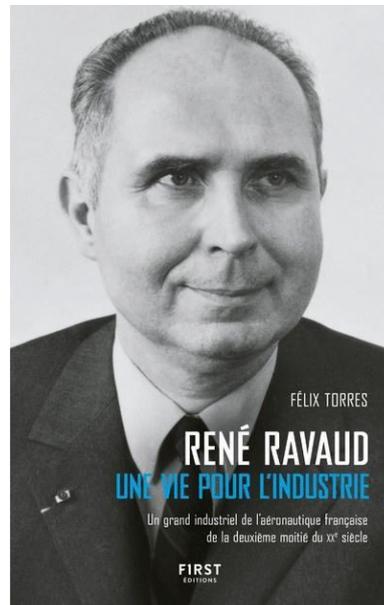
Ses recherches portent sur le rôle de l'évaluation économique vis-à-vis des raisonnements décisionnels dans l'inconnu et du pilotage de l'exploration des inconnus des transitions contemporaines.

Literary prize

Awarded to **Felix TORRES** for his book “**René Ravaud – Une vie pour l’industrie**”, a remarkable biography dedicated to the Parisian entrepreneur and honorary member of AAE.

This book is a well-documented biography of René Ravaud, an exceptional entrepreneur and organiser, who anticipated the global nature of the market and succeeded in one of the most dazzling successes of the aeronautical industry: implementation of a unique cooperation in the field of aircraft engines between SNECMA and General Electric, with the creation of CFM International. From the outset, it proved to be a remarkable industrial association in terms of its originality, ambition and results; indeed the Academy awarded its Grand prize to the directors of the time in 1998.

This work by Félix Torres has many other merits beyond recalling this remarkable career. Through the career of an industrialist, he describes with precision and rigour an important part of the French history of the aircraft engine industry. The book describes this with accuracy and simplicity, in a style that is sober, direct and accessible to all readers.



Prix littéraire

Décerné à **Félix TORRES** pour son ouvrage «**René Ravaud – Une vie pour l’industrie**», remarquable biographie dédiée à l’entrepreneur parisien et membre d’honneur de l’Académie.

Cet ouvrage est la biographie, très documentée, de René Ravaud, un entrepreneur et d’un organisateur d’exception, qui sut anticiper le caractère mondial du marché et à qui l’industrie aéronautique est redevable d’une de ses plus éclatantes réussites : la mise en œuvre d’une coopération unique dans le domaine des moteurs d’avions entre la SNECMA et General Electric, avec la création de la société CFM International. Elle s’est révélée d’emblée comme une association industrielle remarquable par son originalité, son ambition et ses résultats ; l’Académie l’avait d’ailleurs distinguée en 1998 en décernant son Grand prix aux dirigeants de l’époque.

Mais, au-delà du rappel de cette œuvre singulière, le livre de Félix Torres a bien d’autres mérites. Au travers du parcours d’un industriel, c’est une part capitale de l’histoire française de l’industrie des moteurs d’aviation qu’il décrit avec précision et rigueur, en moins de 300 pages. L’écriture dit l’essentiel avec exactitude et simplicité, dans un style sobre, direct et accessible à tous les lecteurs.



Félix TORRES

Grand prize

Awarded to **Eric TRAPPIER**, Chairman and CEO of Dassault Aviation, for his remarkable career as an engineer and executive, dedicated to the development of the French and European aviation industry.



Eric Trappier joined Dassault Aviation in 1984 as an engineer and became the company's International General Manager, establishing the nEUROn stealthy unmanned aerial vehicle demonstrator programme. In 2013, he was appointed CEO of the company and won export contracts for the Rafale multi-role fighter, thus generating a new dynamic for the entire aeronautics industry, including both assemblers and suppliers. Eric Trappier launched the Falcon 6X civil business jet programme with a first flight on 10 March 2021, followed by the Falcon 10X programme, scheduled to enter service at the end of 2025.

An eminent personality recognised by the entire aeronautics sector, Honorary Chairman of GIFAS, Chairman of CIDEF, Eric Trappier is at the service of the French industry currently as President of the UIMM with the aim of preparing the future. He is a Captain in the French Navy Reserve, an Officer in the Order of the Legion of Honour and a Knight in the National Order of Merit.



Crédit image Dassault Aviation

Grand prix

Décerné à **Éric TRAPPIER**, président directeur général de Dassault Aviation, pour son remarquable parcours d'ingénieur et de dirigeant, qui a consacré sa carrière à l'essor de l'industrie aéronautique française et européenne.

Ingénieur de Dassault Aviation depuis 1984, Éric Trappier accède à la Direction générale internationale et établit le programme démonstrateur nEUROn d'avion d'arme furtif sans pilote à bord. En 2013, il est nommé président-directeur général de l'entreprise et remporte des contrats export pour l'avion d'arme multirôle Rafale, générant ainsi un regain de dynamique à toute l'industrie aéronautique, assembleurs et équipementiers réunis. Éric Trappier lance le programme d'avion civil business jet Falcon 6X avec un premier vol le 10 mars 2021, et, à sa suite, le programme Falcon 10X prévu pour entrer en service à la fin de l'année 2025.

Personnalité éminente reconnue par l'ensemble du secteur aéronautique, président d'honneur du GIFAS, président du CIDEF, il est au service de l'industrie française en présidant actuellement l'UIMM avec l'objectif de préparer l'avenir. Éric Trappier est capitaine de vaisseau de réserve de la Marine, officier dans l'ordre de la Légion d'Honneur et chevalier dans l'ordre national du Mérite.



Crédit image Dassault Aviation

Opinion n°15 of AAE: From magnetic to true reference

Since the early days of aviation, we have used magnetic north as a reference for headings and tracks, except near the magnetic poles. Until relatively recently, magnetic compasses and flux gates were the only instruments capable of providing heading information. However, the availability of inertial units and satellite navigation on a global scale has changed this. The systematic errors, complexity, and recurring costs generated by the use of magnetic reference would be eliminated by the use of geographic reference, which has been used for marine navigation for several decades. The AAE and DGLR wish to play an active role in promoting the transition to geographic reference and encouraging stakeholders to prepare for the transition by 2030. This Joint Opinion provides guidelines on how to prepare for this transition early in the next decade.



50 pages, 2022, download free of charge or order on the AAE website
www.academieairespace.com

Avis n°15 de l'AAE: De la référence magnétique à la référence géographique

Depuis les débuts de l'aviation, nous utilisons le Nord magnétique comme référence pour les caps et les trajectoires, sauf à proximité des pôles magnétiques. Jusqu'à une date relativement récente, les compas magnétiques et les vannes de flux étaient les seuls instruments capables de fournir des informations de cap. Toutefois, la disponibilité des centrales à inertie et de la navigation par satellite à l'échelle mondiale a changé la donne. Les erreurs systématiques, la complexité et les coûts récurrents générés par l'utilisation de la référence magnétique seraient éliminés par l'utilisation de la référence géographique, qui est utilisée pour la navigation maritime depuis plusieurs décennies. L'AAE et la DGLR souhaitent jouer un rôle actif en promouvant la transition vers la référence géographique et en encourageant les parties prenantes à préparer la transition à l'horizon 2030. Cet Avis conjoint fournit des lignes directrices sur la manière de se préparer à cette transition en début de prochaine décennie.

50 pages, 2022, à télécharger gratuitement ou à commander sur le site de l'AAE
www.academieairespace.com



International conference on SPACE EXPLORATION 10-12 May 2023 - Politecnico di Torino

3-day international conference organised by AAE, with the support of AIDAA, Polito and SGAC.

The purpose of the conference is to focus on a few important themes underpinning Space Exploration so as to provide useful input to agencies or other bodies in charge of building programmes. Keynote speeches and an overview of the current state of play will be followed by seven sessions examining aspects fundamental to most exploration projects:

1. Philosophy and human motivations
2. Water
3. Going faster
4. Flying machines
5. Lunar environment
6. Humans and robots
7. Dream missions

Conference organized by the Air & Space Academy with the support of:

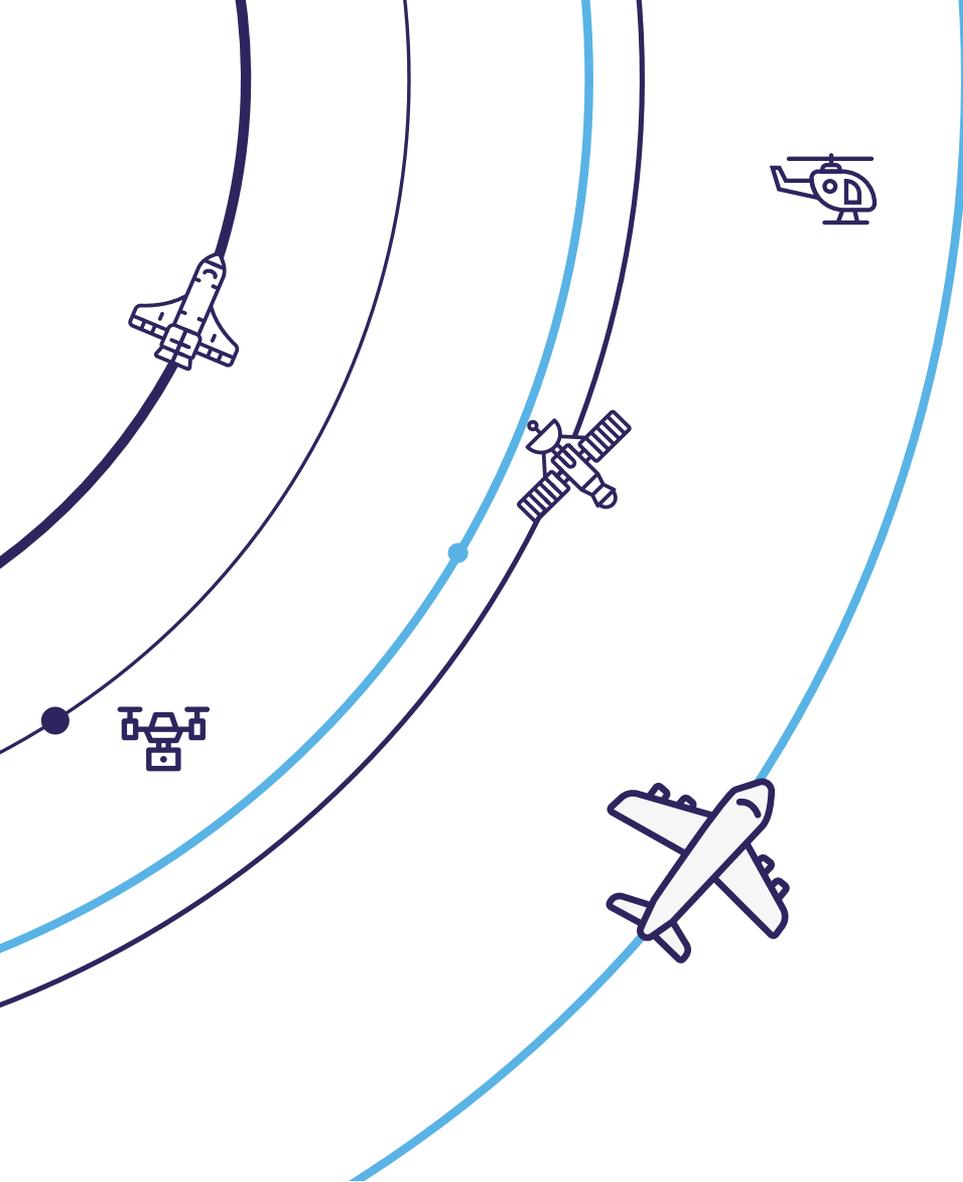


Politecnico
di Torino



SPACE GENERATION
ADVISORY COUNCIL

academieairespace.com/space-exploration



Académie de l'air et de l'espace

Ancien observatoire de Jolimont - 1 avenue Camille Flammarion - 31500 Toulouse

Tél. +33-(0)5.34.25.03.80 - contact@academieairespace.com

www.academieairespace.com

Ressources iconographiques : Smashicon, Toora khan, Alzam for noun project
Impression : Equinox - Sud Graphie Groupe, Parc d'Activités Industrielles de Gabor, 81370 Saint-Sulpice.

Ne pas jeter sur la voie publique.