

# PROGRAMME JPO

Samedi 14 octobre 2023

10-18h

## Aérodynamique et Mécanique

### Bienvenue au pôle Aérodynamique et Mécanique

Nos chefs de départements vous accueillent, vous présentent leurs activités et vous orientent vers les différents stands.

### Simuler les fluides pour mieux les comprendre

**Démo** | Émerveillez-vous devant les simulations numériques d'écoulement de fluides (et comprenez leur utilité !).

### Comment vole un avion ?

**Démo** | Grâce à notre quinzaine de souffleries, découvrez les bases de l'aérodynamique des ailes d'avions : portance, traînée, décrochage...

### L'électricité comme alternative au kérosène

**Démo** | Suivez nos chercheurs qui mènent des essais en soufflerie dans le but de remplacer les moteurs classiques de nos avions par des moteurs électriques

### Quelle Vitesse pour quelle Puissance ?

**Présentation** | Quelle relation y a-t'il entre la puissance du cycliste et la vitesse de son vélo ? Comment décoder cette relation ? Comment la recherche en aérodynamique peut contribuer à augmenter la vitesse sans changer la puissance nécessaire ?

### Supaéro Drone Section : Nos étudiants font des drones **(Animation Enfant)**

**Présentation** | Plongez dans les activités d'aéromodélisme de la Supaéro Drone Section.

**Animation** | Lancez des mini-planeurs et tentez de battre le record de distance en vol ! ?

*10 personnes maximum, Durée : 15min, Toute la journée, à partir de 8 ans*

### Du musée des réacteurs au travail de nos techniciens

**Visite** | Les turboréacteurs du Concorde et autres avions mythiques comme vous ne les avez jamais vus !

*Durée : libre*

**Présentation** | Découvrez comment nos techniciens instrumentent les turboréacteurs pour analyser leurs performances.

### Robotik club : les robots de nos étudiants ! **(Animation Enfant)**

**Présentation** | Les robots conçus au sein de notre club étudiant robotique

**Animation** | Démonstrations et jeux autour des robots

*3/6 personnes maximum, Durée : 30min, Toute la journée, à partir de 7 ans*

### La Cathédrale acoustique au service de l'aéronautique

**Animation** | Vivez un essai en réalité virtuelle dans la plus grande soufflerie Aéro-Acoustique académique et de recherche d'Europe...

**Visite** | ... et visitez-la « pour de vrai » !

### **Chambre Sourde et Impression 3D pour la recherche**

**Visite** | Laissez-vous surprendre par l'ambiance incomparable de la chambre anéchoïque et appréhendez le travail de nos chercheurs pour rendre les hélices de drone plus silencieuses...

*6 personnes maximum, Durée : 15min*

**Présentation** | ...et comprenez comment l'impression 3D a révolutionné la conception des maquettes de recherche.

### **Vibrer avec les structures aéronautiques**

**Démo** | Perdez-vous au milieu des bancs d'essai qui permettent de comprendre l'effet des vibrations sur les structures aéronautiques (avion, planeur, hélice, aube de turbine...) et observez la propagation des ondes mécaniques dans les solides grâce la mystérieuse « plaque de Chladni ».

### **Des structures durables pour demain**

**Présentation** | Autour d'une voilure en matériaux composites, apprenez comment sont conçues les structures aéronautiques durables (spoiler : moins de boulons, des matériaux résistants et légers, moins d'impact environnemental) pour allier résistance aux usages et recyclabilité.

### **Un grain de sable dans une vie d'hélicoptère**

**Démo** | Assistez à l'atterrissage et au décollage d'un hélicoptère dans les zones désertiques et les bords de mer (en vidéo) et visualisez *in situ* les effets de l'érosion sur les matériaux aéronautiques.

### **Comment fabrique-t-on nos maquettes de recherche ?**

**Démo** | Suivez la fabrication d'un objet mystère dans notre atelier d'usinage (et repartez avec !)

### **Présentation de notre machine à impression métal**

**Présentation** | Et découvrez comment nos chercheurs développent de nouvelles méthodes de fabrication de pièces d'aéronefs.

*10 personnes maximum, Durée : 15min*

### **S'inspirer de vision humaine pour mesurer**

**Présentation** | Mesurez les déformations de la matière sans la toucher grâce aux méthodes optiques basées sur la vision humaine.

### **L'infiniment petit, et en 3D !**

**Animation** | Observez l'intérieur des matériaux dévoilé par un microscope électronique.

### **SCUBE : les fusées de nos étudiants [\(Animation Enfant\)](#)**

**Présentation** | Découvrez les (vraies) fusées conçues par le club SCUBE

**Animation** | Familiarisez-vous avec la propulsion des fusées grâce à des fusées à eau

*20 personnes maximum, Durée : 30min - à partir de 7 ans*

## **Aviation Durable**

### **Energie et climat, décarbonation de l'aviation : quel transport aérien pour demain ?**

**Démo** | Quels sont les principaux leviers pour décarboner l'aviation de demain ? Nous vous en disons plus grâce à l'outil de simulation AeroMAPS.

### **Projet Z : voler grâce au soleil**

**Présentation** | Comment développer un avion solaire électrique en un temps record en prenant en compte toutes les facettes de sa conception ? Le projet Z, lancé en septembre 2023, s'attaque à la question...

### **Des enseignements numériques pour la transition du secteur aérien**

**Démo** | Mettez-vous dans la peau d'un de nos étudiants et dévorez nos « nuggets », micro-contenus de formation réutilisables dédiés à la thématique des transitions environnementales de l'aéronautique et du spatial.

### **Supaéro For Earth : le club engagé pour la transition écologique**

**Présentation** | Les activités du club Supaéro for Earth

**Animation** | Quiz fresque du climat, présentation Ateliers 2Tonnes, jeu sur les saisons des fruits et légumes

*20 personnes maximum, Durée : 20-30min*

### **Solar Boost : Mobilité, Sobriété et changement climatique**

**Présentation** | SolarBoost est un challenge. Objectif : montrer qu'il est possible de parcourir plus de 500 kilomètres en une journée en autonomie avec une voiture à assistance électrique et une batterie de 5kg ?

### **Projet MERMOZ : traverser l'Atlantique grâce à un drone à hydrogène**

**Présentation** | Rêvez avec le Défi Mermoz qui ambitionne de réaliser, à l'horizon 2025, une traversée de l'Atlantique Sud par drone propulsé à l'hydrogène liquide, sur la route historique empruntée par Jean Mermoz, pionnier de l'Aéropostale.

### **Projet GENHYO : former à l'utilisation d'hydrogène dans l'aéronautique**

**Présentation** | Découvrez la contribution de l'ISAE-SUPAERO à GenHyO, programme piloté par l'Université de Toulouse qui vise à dynamiser la formation des métiers autour de l'hydrogène en Occitanie.

### **Projet Hydronegène : le drone à hydrogène de nos étudiants**

**Présentation** | On continue avec l'hydrogène : nos étudiants vous dévoilent le drone bimoteur à hydrogène de 3 mètres d'envergure conçu dans le cadre du projet Hydronegène.

## **Physique et Systèmes**

### **Le plasma ou 4<sup>e</sup> état de la matière**

**Démo** | Bien que présent à plus de 99 % dans l'Univers, le plasma, ou gaz ionisé, reste encore assez méconnu du grand public. Venez découvrir les propriétés du 4<sup>e</sup> état de la matière au travers de différentes expériences.

### **Ce que perçoivent les machines**

**Animation** | Les robots perçoivent, analysent et se souviennent de multiples informations issues de leur environnement pour agir dans notre monde physique et interagir avec nous. Grâce à l'atelier « Ce que perçoivent les machines » venez découvrir les aspects sensoriels des ordinateurs.

### **Capteurs d'images, un œil sur le monde**

**Présentation** | Comprenez comment est réalisé et utilisé un capteur d'image CMOS pour l'observation de la Terre et des effets climatologiques.

**Démo** | Visualisez le passage de particules radioactives dans la matière sous la forme de traînées de condensation grâce à la « Cloud Chamber ».

### **Des instruments pour l'espace**

**Présentation** | Découvrez comment l'ISAE-SUPAERO conçoit et fabrique des instruments pour les plus grandes missions spatiales : microphone martien, sismographe pour Mars, la Lune et les astéroïdes, système de roulage en microgravité pour les satellites de Mars, ballons et projet européen PIONEERS...

### **L'information cachée dans nos signaux**

**Démo** | Partez à la découverte des signaux électromagnétiques qui nous entourent à l'aide de techniques de traitement du signal. Qu'il s'agisse de radar ou de télécommunications, comment révéler l'information d'intérêt ? Comment la protéger ?

### **Tout sur les nano-satellites**

**Présentation** | Un nano-satellite est-il vraiment si petit ? Comment s'entraîner à l'opérer en environnement spatial ? Peut-on le réparer ? Nous répondrons à toutes vos questions, et simulerons sur un banc de test la conception d'un tel système.

### **Les drones sous toutes les formes**

**Présentation** | Admirez multicoptères, mini-avions et autres drones innovants...

### **La volière aux drones**

**Démo** | Venez assister au vol de nos drones.

*20 personnes maximum, Durée : 30min*

### **SMARTIES : simuler le centre névralgique de l'avion**

**Démo** | Découvrez SMARTIES, un simulateur de système avionique permettant d'étudier certaines propriétés, comme la consommation électrique, la tolérance aux fautes ou encore la fiabilité.

### **Optimiser la livraison de colis par drone à Toulouse**

**Démo** | Comment la modélisation permet d'optimiser la livraison de colis par drone en anticipant les disponibilités des aéronefs et en diminuant le temps et la distance du parcours.

### **Deux animations autour des Lego® (Animation Enfant)**

**Animation 1** | Construisez un robot autonome en Lego® et partez en mission en le dirigeant seulement grâce à ses capteurs.

**Animation 2** | Venez tenter de résoudre cette énigme mathématique qui combine avions, Lego® et problèmes combinatoires.

Faites chauffer vos méninges pour découvrir le code secret et remporter le trésor.

*5 personnes maximum, Durée : 15min, à partir de 7ans*

### **Les coulisses de la Neuroergonomie**

**Animation** | Prêtez-vous au jeu d'une expérience de mesures physiologiques (eye-tracking, ECG, GSR...) et découvrez comment nos chercheurs étudient l'impact des comportements humains dans des domaines de l'aviation et du spatial.

### **Tetalab (Animation Enfant)**

**Animation** | Venez-vous initier à la soudure et aux montages électroniques "à faire soi-même" (DIY). Assemblez et soudez vous-même un des kits proposés (robot insecte, télécommande universelle, synthétiseurs sonores, etc.).

*6 personnes maximum, Durée : 30min à 1h, Créneaux horaires : toutes les heures, à partir de 8ans*

### **Les maths en scène : Faire rimer les maths avec plaisir (Animation Enfant)**

**Animation** | Venez découvrir la magie des mathématiques à travers les jeux, la programmation, l'art du pliage etc. Vous en ressortirez émerveiller !

*20 personnes maximum, Durée : 30-45min, à partir de 8ans*

# Aérospatial

## Voyagez dans l'espace !

**Présentation** | Revivez les missions d'exploration de la Lune, de Mars et des astéroïdes, et rêvez grâce aux futurs lanceurs et bases lunaires. Rencontrez nos étudiants du projet MiDAS qui présenteront leur passionnant projet d'étude sur les des particules nano et microscopiques en microgravité.

## Cubsat : un nano-satellite 100% étudiant

**Présentation** | Le nano-satellite conçu au sein du Club Cubsat SUPAERO

## Club MARS : nos étudiants sur Mars (ou presque)

**Présentation** | On vous dit tout sur la mission de simulation de vie martienne MDRS, pour laquelle une équipe d'étudiants est chaque année confinée dans le désert de l'Utah pendant 4 semaines

## Entraînez-vous comme un astronaute ! (Animation Enfant)

**Animation** | Suivez l'entraînement physique d'un astronaute, répondez à des quiz, participez à des jeux et à des ateliers !  
*20 personnes maximum, Durée : 1h, Créneaux horaires : Toutes les heures, à partir de 8 ans*

# Innovation

## Dans les coulisses de l'InnovSpace, le fablab de l'ISAE-SUPAERO

**Visite** | Laissez-vous guider au milieu des machines en fonctionnement, des espaces de fabrication et des réalisations innovantes de nos étudiants et personnels.

*12 personnes maximum, Durée : 10 minutes, Départ toutes les 30 minutes*

## Les startups by ISAE-SUPAERO

**Présentation** | Nos startups racontées par elles-mêmes

## ALICE (AI for Life in space)

**Démo** | Venez découvrir notre système robotique de culture hors sol, support de vie pour l'exploration spatiale optimisé par intelligence artificielle.

## IDEA : Innovations Digitales pour l'Enseignement Aérospatial

**Démo & Animation** | Plongez dans l'univers de IDEA et découvrez comment nous combinons les technologies de pointe, l'apprentissage numérique et les sciences pour façonner l'avenir de l'enseignement, à travers des démonstrations interactives, des ateliers pratiques et des rencontres avec nos innovateurs.

## Digitaliser les expériences scientifiques à visée pédagogique

**Animation** | Glissez-vous dans la peau d'un scientifique et réalisez votre expérience en virtuel.

## Fabriquer les contenus numériques pédagogiques

**Animation** | Devenez pour un moment professeur de l'ISAE-SUPAERO et produisez vous-mêmes les contenus numériques de votre cours !

## La réalité virtuelle au service des chercheurs

**Animation** | Venez découvrir comment la réalité virtuelle entre au service des chercheurs pour imaginer de nouvelles solutions en 3D et des équipes techniques pour concevoir les plans des nouvelles installations scientifiques !

## Culture

### L'Aérothèque Marie Marvingt : la bibliothèque de l'ISAE-SUPAERO

**Visite** | Visitez l'Aérothèque, côté public comme côté coulisses

*Durée : 20min, 10h-12h/13h30-17h*

### Lecture bal(I)ade I

Immergez-vous dans nos lectures-balades

**Animation** | « Qu'y a-t-il dans la tête d'un sportif ? » par Dominique Labro et Didier Goupil

*A 11h, durée 30 min, 20 personnes maximum*

« Le corps pense aussi », Denis Faïck

*A 15h, durée 30 min, 20 personnes maximum*

### Lecture bal(I)ade II

Immergez-vous dans nos lectures-balades

**Animation** | « L'art de faire des passes » par Didier Goupil

*A 16h30, durée 30 min, 20 personnes maximum*

### Jeux et défis en famille (Animation Enfant)

**Animation** | Jouez en famille sur le thème de la science et du sport.

### Initiation au Cirque (Animation Enfant)

**Animation** | Spectacle et initiation au cirque

*14h-16h, à partir de 4 ans*

### Spectacle de Magie (Animation Enfant)

**Animation** | Spectacle de Magie

*14h-16h, à partir de 4 ans*

## Formation

### Tout savoir sur les formations de l'ISAE-SUPAERO

**Présentation** | Venez découvrir l'offre de formation de l'ISAE-SUPAERO et toutes les informations utiles sur les cursus (voies d'admission, construction personnalisée de son cursus, débouchés...).

### Club FISA : le club de nos étudiants ingénieurs par alternance

**Présentation** | La formation « ingénieur par alternance » présentée par le Club Alternant

**Tout savoir sur les partenariats avec les universités à l'international**

**Présentation** | Découvrez toutes les opportunités offertes à nos étudiants en matière d'échanges, double-diplômes et partenariats de recherche au sein des meilleures universités en Europe et à l'international.

### Tout savoir sur Universeh

**Présentation** | Découvrez UNIVERSEH, l'université spatiale Européenne interdisciplinaire dont fait partie ISAE-SUPAERO, et les possibilités qu'elle ouvre à nos étudiants.

## Tout savoir sur les classes préparatoires

**Présentation** | Posez toutes vos questions sur les prépas.

## Tout savoir sur les aides de la Fondation ISAE-SUPAERO pour les étudiants.

**Animation** | Suivez le parcours d'un donateur ou d'un bénéficiaire de la Fondation ISAE-SUPAERO

## Visite du campus avec un étudiant

**Visite** | Suivez un étudiant dans sa vie quotidienne sur le campus.

# SPORT

**Club Etudiant** : Démonstration d'escrime par les étudiants de l'AS-Escrime

*Durée : 15min par démonstration, Créneaux horaires : 11h30/15h*

**Club Etudiant** : Démonstration de cheerleading par les étudiants de l'AS - Pompims

*Durée : 5-10min, Créneaux horaires : le matin toutes les 30 min*

**Club Etudiant** : Initiation au volley par les étudiants de l'AS - Volley **(Animation Enfant)**

*25 personnes maximum, Créneaux horaires : 10h-13h, à partir de 12ans*

**Club Etudiant** : Initiation au tennis par les étudiants de l'AS – Tennis **(Animation Enfant)**

*8 personnes maximum, Durée : 1h, à partir de 10ans*

# CLUBS Etudiants

## Rencontrez l'Association des Etudiants

**Présentation** | Les activités de l'association des étudiants

**Club Etudiant** : Supaéro Junior Conseil : la Junior-Entreprise de l'ISAE-SUPAERO

**Présentation** | Les activités de la Junior entreprise de l'ISAE-SUPAERO

**Club Etudiant** : Supaéro section défense : l'esprit défense porté par nos étudiants

**Présentation** | Les activités du club Supaéro Section Défense, en lien avec le ministère des Armées

**Club Etudiant** : RAID ISAE : le triathlon VTT/trail/canoë organisé par nos étudiants

**Présentation** | Les activités du club RAID ISAE

**Club Etudiant** : Rêve'Ailes : nos étudiants construisent un avion pour les personnes paraplégiques

**Présentation** | L'association Rêve'Ailes, on construit un avion !

**Club Etudiant** : 4L Trophy

**Animation** | Peignez des mini 4L **(Animation Enfant)**

*6 personnes maximum, à partir de 3ans*

**Présentation** | Découvrez deux 4L ayant participé au 4L Trophy

# Planétarium

## Planétarium "Odysée Céleste" (Animation Enfant)

**Animation** | Venez participez à un spectacle de la conquête spatiale et de l'astronomie en pleine immersion au sein du Planétarium  
20 personnes maximum, Durée : 28min, Créneaux horaires : Tous les 30min, à partir de 5 ans

## Conférences

« Aviation, Climat, Energie : le progrès technologique permettra-t-il de respecter l'accord de Paris ? », Nicolas Gourdain

« Les sons et les vibrations de Mars : des outils pour sonder l'atmosphère et l'intérieur de la planète rouge », Mélanie DRILLEAU et David MIMOUN

« Devenir ingénieur : que choisir après le BAC pour intégrer quoi et comment ? Focus sur les formations de l'Institut », Pascale Rigaud, Michel Salaun et Samuel Rivallant

« Présentation Master of Science in Aerospace Engineering (MAE) », DE PERRY Justine, BORDENEUVE Joël  
Présentation du MSc in Aerospace Engineering (MAE)

« Présentation programmes de Mastère Spécialisé® », ARMANGE Caroline  
Présentation de nos programmes de Mastère Spécialisé® dans les domaines Aéronautique et Espace, Innovation, Entrepreneuriat, Digital et IA, Systèmes complexes, Procédés de fabrication...

« La Lune : un retour teinté de nouveaux techniques, scientifiques et politiques », Stéphanie Lizy-Destez, Jean-Luc Morel, Alban Guyomarc'h

## Gardez un souvenir de la journée

**Club Etudiant** : Boutique : repartez avec un souvenir de la journée !

Boutique ISAE-SUPAERO et présentation des goodies ISAE-SUPAERO

**Photobooth** - Photobooth : immortalisez votre journée à l'ISAE-SUPAERO

**ALUMNI\02** - Découvrez l'histoire du campus avec nos Alumni

## Restauration