

Chers camarades,

Lors de notre visite à l'école pour fêter les 50 ans de notre intégration le 26 octobre dernier, la Fondation ISAE-SUPAERO nous a présenté un projet de développement des activités de l'Institut, projet pour le financement duquel il a sollicité une aide de la promotion 71. La présentation a nécessairement été courte et concise compte tenu des limites de temps qui pouvaient lui être accordées dans l'ordre du jour de notre visite. La plupart d'entre nous n'avons pas saisi pleinement comment ce projet pouvait contribuer à l'image de l'ISAE-SUPAERO et s'inscrire dans son développement. Le présent message a donc pour objectif de vous donner un éclairage plus complet sur le projet et de vous convaincre de le soutenir par un don de promotion.

Il y a 50 ans, le déplacement de l'école à Toulouse s'inscrivait dans un projet de création d'un pôle national d'innovation et de création dans le domaine de l'Aéronautique et de l'Espace. L'Etat Français avait en effet considéré comme essentiel que les écoles contribuant à la formation des professionnels de ce domaine d'activités s'y associent pour que l'enseignement soit toujours en synergie avec les besoins toujours plus exigeants des entreprises et des centres de recherche du secteur. Première promotion toulousaine, nous avons en quelque sorte été les pionniers de cette stratégie à l'école. Les 50 années qui ont suivi n'ont pas cessé d'apporter leurs briques à l'ouverture de l'école sur les technologies nouvelles et conduit à la création de l'ISAE dans lequel l'ENSICA a rejoint SUPAERO. Lors de notre visite, vous avez pu constater le chemin parcouru et les moyens dont s'est doté l'ISAE pour assurer toujours plus efficacement sa mission.

L'ISAE m'a confié le rôle de point focal de la promotion pour le projet et c'est à ce titre que je m'adresse à vous par ce message.

Le projet qui nous est soumis entre dans le cadre d'un projet plus ambitieux appelé **INNOVSPACE** qui prendra place dans l'historique bâtiment Clément Ader (celui où nous avons historiquement organisé les Galas Sup'Aéro)

Qu'est-ce que l'INNOVSPACE ?

- C'est un nouvel espace d'innovation collaboratif, d'échanges et de rencontres internes et externes
- Il incarne les valeurs de l'institut afin de développer les initiatives, les talents et les innovations de demain
- C'est un espace composé d'un ensemble diversifié d'espaces connectés et modulables qui forment un écosystème
- C'est une vitrine incontournable de l'école ISAE-SUPAERO

Dans cet espace qui se développera sur deux étages, tous les acteurs de la communauté ISAE-SUPAERO pourront travailler, collaborer, partager, prototyper, fabriquer, matérialiser virtuellement ou physiquement, expérimenter, présenter, innover, apprendre, autour de projets et de réalisations concrètes, qu'ils soient par exemple :

- Etudiants, dans le cadre d'un projet périscolaire, d'un club technique comme il y a en 70 à l'école, d'un projet d'étude, avec le besoin de construire un modèle, un prototype, une maquette, une pièce ; d'utiliser des outils, des imprimantes 3D, des espaces de créativité ; de montrer, présenter un projet...

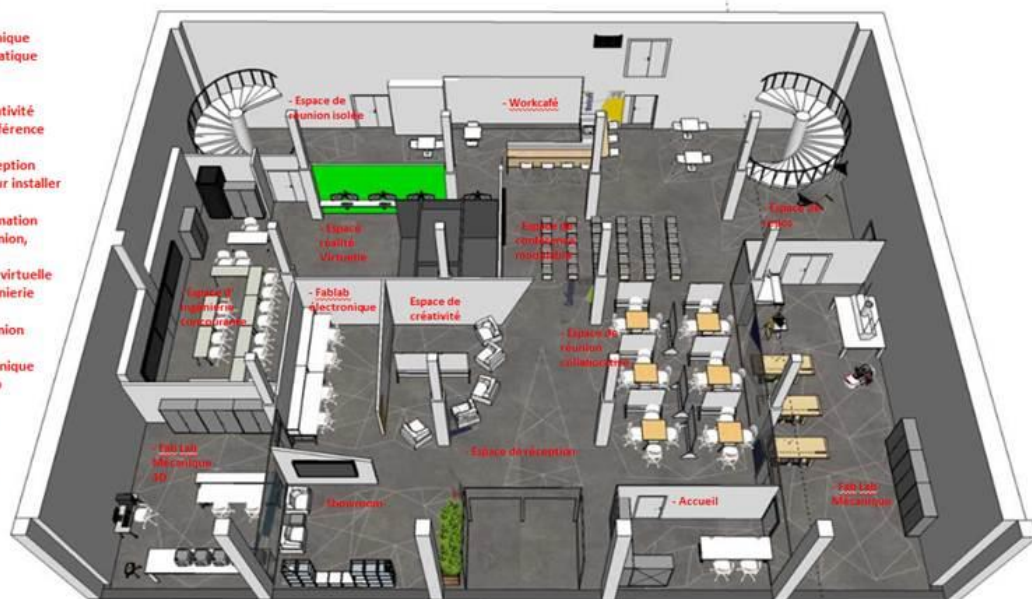
- Personnel Chercheurs dans le cadre d'un doctorat, d'une thèse interne à l'ISAE-SUPAERO
- Professeurs
- ISAE-SUPAERO Entrepreneur (Club étudiant qui a pour objectif de favoriser l'éclosion de projets entrepreneuriaux) ou des Startups spin off de l'école qui ont besoin de travailler, de collaborer, de confronter leur projet à la réalité, de concevoir, innover, prototyper, modéliser...
- Anciens élèves : qui voudraient utiliser au profit de la communauté les moyens offerts par ce centre
- Personnes extérieures, entreprises, etc ...

L'INNOVSPACE sera composé d'espaces dont une bonne partie sont modulaires (voir plan ci-dessous)

- Espace réalité virtuelle (pour concevoir et exploiter des modèles 3D)
- Espace d'ingénierie concourante (pour collaborer en multi-site)
- FABLAB Mécanique (pour travailler les matériaux à l'aide d'outils et machines)
- FABLAB électronique (pour fabriquer des éléments, dispositifs et systèmes électroniques)
- Espace informatique (pour concevoir et développer des logiciels)
- Espace de conférence modulable (pour présenter et échanger)
- Espace de créativité (pour imaginer et innover)
- Espace startup (pour s'installer et monter son projet)
- Espace de réunion collaborative (pour construire)
- Espace de confidentialité
- Espace de réunion isolée
- Espace de formation
- Espace de réunion
- Workcafé (pour échanger)
- Accueil et Espace de réception
- Showroom (pour démontrer)
- Espace libre pour installer des prototypes (pour déployer)

LES ESPACES :

- Fab Lab Mécanique
- Espace informatique
- Accueil
- Showroom
- Espace de créativité
- Espace de conférence modulable
- Espace de réception
- Espace vide pour installer des prototypes
- Espace de formation
- Espace de réunion,
- Espace libres
- Espace réalité virtuelle
- Espace d'ingénierie concourante
- Espace de réunion collaborative
- Fablab électronique
- Espace startup
- Espace de confidentialité
- Workcafé
- Espace de réunion isolée



C'est aussi et surtout un espace de partage de compétences et de connaissances, de collaboration, de créativité et d'innovation où les espaces sont interconnectés et les utilisateurs en rapport.

L'ISAE nous propose de contribuer à une brique de l'INNOVSPACE : **l'IMSPACE**. Ce vocable désigne :

- un espace de réalité virtuelle
- un espace d'ingénierie concourante
- un espace d'administration

Un espace de réalité virtuelle

Il servira à la modélisation 3D à l'aide 5 ordinateurs puissants et équipés pour la conception des modèles, à l'exploitation de ces modèles 3D en réalité virtuelle au moyen de 5 casques immersifs et de 5 ordinateurs puissants d'exploitation et leurs équipements.

Cela permettra, par exemple, de construire les différentes maquettes aux différentes étapes nécessaires de la réalisation d'un projet, avec un grand niveau de détails et de précisions ; de pouvoir les manipuler et les mettre à l'épreuve pour expérimenter. Un gain de temps et d'argent considérable, qui plus est capitalisable avec les étapes suivantes.

Les technologies qui seront mises en œuvre sont d'ailleurs aujourd'hui utilisées dans les différents centres d'innovation des sociétés leaders du secteur aérospatial.

Un espace d'ingénierie concourante.

Une salle dans laquelle des équipes entières pourront se retrouver et collaborer à distance en utilisant des technologies de vidéoconférence et manipuler sur des écrans tactiles des contenus 3D visibles par tous : 16 places assises, 3 écrans tactiles, un système de vidéoconférence performant.

On peut ainsi imaginer des équipes distantes puissent travailler ensemble sur un même projet. C'est aussi l'opportunité pour l'ISAE de se mettre à la norme des standards actuels des grandes universités mondialement renommées et pouvoir ainsi collaborer avec elles et leurs enseignants-chercheurs.

Un espace d'administration

Il assure la gestion et le contrôle opérationnel de l'IMSPACE, avec ses baies et un ordinateur pour piloter l'ensemble de l'espace.

IMSPACE est en lien avec les différents espaces de l'INNOVSPACE :

- avec l'Accueil qui coordonne le lieu,
- avec l'Espace Informatique et ses 10 postes en Conception Assistée par Ordinateurs
- avec l'Espace Projet reconfigurable en fonction des besoins
- avec les espaces de prototypage FABLAB qui peuvent donner vie aux modèles 3D
- avec le personnel de l'OPENSACE qui accompagne les utilisateurs

L'enjeu des technologies immersives :

L'IMSPACE mettra en œuvre différentes technologies visant à immerger les utilisateurs dans un espace combinant des objets réels et virtuels :

- **3D tactile** : simulation 3D d'environnement réel ou systèmes permettant des interactions tactiles sans prise en compte de la position de l'utilisateur ;
- **Vidéo 360** : vidéo tournées à 360° permettant au spectateur de naviguer dans toutes les directions d'espace ;
- **Réalité virtuelle** : simulation immersive d'environnements réels ou imaginaires grâce à des stimulations interactives visuelles et auditives coupant l'utilisateur du monde réel (Immersion totale dans une réalité 3D produite avec un ordinateur) ;
- **Réalité augmentée** : Superposition en temps réel de contenus numériques sur une vidéo du monde réel ;
- **Réalité mixte** : intégration de contenus virtuels au monde réel qui interagissent avec l'utilisateur et le décor pour former un monde cohérent.

Ces technologies permettront ainsi :

- de mettre en situation voire plonger l'utilisateur dans un environnement numérique réaliste avec lequel il est capable d'interagir en temps réel ;
- d'utiliser les capacités sensorielles et motrices des utilisateurs ;
- de se déplacer et d'interagir dans un monde virtuel, au moyen de périphériques spécialisés et de capteurs de mouvement.

Cet espace de réalité virtuelle pourra être utilisé :

Pour du design de concept : afin de mieux comprendre l'échelle globale, interagir en temps réel avec le modèle, faciliter l'évaluation des changements et permettre d'avoir une expérience avec le système sans qu'il existe de manière concrète.

Pour la revue de design : afin d'éliminer les coûteux prototypes physiques lors des phases de revue et ainsi de visualiser en 3D réaliste la cible sur un mode agile.

Pour l'entraînement et la simulation : afin de s'entraîner ou d'expérimenter dans des situations complexes, difficiles à obtenir en réalité ou coûteuses à réaliser, avec la sécurité d'un monde virtuel.

Pour le storytelling immersif : afin d'aider à faire comprendre des concepts complexes ou de faire vivre aux utilisateurs des mises en situation par des illustrations interactives réalistes ou conceptuelles appropriées.

Par exemple, aujourd'hui, Airbus l'utilise pour ses processus d'assemblage de satellite. Elle virtualise ces processus et cela permet de savoir quelles pièces utiliser, où et comment les assembler.

Concrètement, des startups montées par des étudiants ou des diplômés pourraient ainsi réaliser des maquettes et prototypes afin de valider des étapes cruciales dans leur développement, de pouvoir agir à plusieurs sur des projets, de réaliser des tests et simuler des expériences, de pouvoir présenter le projet de façon concrète et l'explorer en détail et avec précision, de le mettre en œuvre virtuellement en limitant les risques pour convaincre et faire comprendre les enjeux à des partenaires ou collaborateurs.

IMSPACE est donc un **centre de compétences et de moyens** pour accompagner l'usage des technologies immersives, avec pour vision de :

- soutenir les différents cas d'utilisation à l'ISAE-SUPAERO,
- mutualiser les compétences et les moyens,
- proposer un espace associé aux technologies immersives,
- s'intégrer au campus.

C'est donc un espace collaboratif où des calculateurs graphiques distribuent des périphériques immersifs, des moyens de conceptions 3D, des modèles 3D réalistes, des logiciels d'animation et de prototypage en réalité virtuelle, encadré par une équipe dédiée.

La contribution de la promo 71 s'appliquerait à des éléments phares et essentiels de cet espace, avec des besoins clairement identifiés pour un total de 60 k€ sur lesquels 11,5 k€ ont déjà été collectés auprès de camarades de notre promotion. Ce montant se décompose comme suit :

5 Casques de Réalité virtuelle + Périphérique	: 10 000 €
5 Ordinateurs de production	: 10 000 €
5 Ordinateurs d'exploitation	: 10 000 €
3 Ecrans tactiles	: 15 000 €
1 Système de Web conférence	: 10 000 €
1 Centrale d'administration	: 15 000 €

J'espère que la présentation ci-dessus vous aura apporté les éléments requis pour vous permettre de saisir en quoi le projet INNOVSPACE est essentiel pour l'ISAE-SUPAERO dans sa volonté de se positionner parmi les leaders mondiaux de la formation d'ingénieurs pour le domaine aéronautique et spatial. J'espère qu'elle vous permettra aussi de vous déterminer à soutenir le brique IMSPACE de ce projet par vos dons.

Dans cette perspective, sont mis à votre disposition :

- une page CLASSGIFT S71 à l'adresse : <https://www.fondation-isea-supaero.org/fr/page/classgift-supaero-1971.php>
- un lien direct avec la page de don : <https://www.fondation-isea-supaero.org/fr/faire-un-don.php>
- un guide fiscal qui vous permettra de connaître les déductions d'impôt associées à ce type de don (notamment, dans le cadre du prélèvement de l'impôt à la source qui va entrer en vigueur), à l'adresse : : https://www.fondation-isea-supaero.org/documents/2022/depliant_fiscalite.pdf

La clôture de l'appel aux dons est fixée au 31 mai 2019. Vous avez bien entendu la possibilité de répartir votre don sur les années 2018 et 2019 si cela a votre préférence.

Ces cinquante années passées ne nous ont pas fait perdre le souvenir de ce que l'école nous a apportés. Le moment est aujourd'hui venu de manifester notre reconnaissance, mais aussi notre solidarité avec les jeunes étudiants qui attendent de l'école qu'elle leur apprenne les technologies les plus modernes et les plus innovatrices et les placent ainsi dans le peloton de tête des ingénieurs du secteur aérospatial au niveau mondial.

En vous souhaitant à tous ainsi qu'à vos familles de joyeuses fêtes de Noël et du Nouvel An,

Bien amicalement

Pierre