

**AU
SOMMAIRE
DE CE 20^{ÈME}
NUMÉRO
MAI 2015**

En Une

- **Le mot du Président**
- **RDV à ne pas manquer**

La Vie du réseau

page 2

- **3^e dîner des émissaires**
- **Afterwork de la CJD Paris**
- **Voyages 2015/2016**

Page 3

- **Le mot du trésorier**
- **Organisation de conférences**

Page 4

- **Interview de Valérie Denis Massé (S1983)**

Page 5

- **Enquête IESF 2015**
- **Chapitre toulousain**
- **Chapitre bordelais : IXV**

Page 6

- **Interview de Frédéric Dehais (S2004)**

Page 10

- **Journée du 18 juin au Bourget**
- **Rapport d'activité ISAE**
- **Carnet**
- **A vos agendas !**

Actualités de la Fondation

Page 7

- **Création de la chaire ITE**
- **Un ambassadeur à l'ISAE**
- **Le GIFAS soutien l'ISAE**

Les Nouvelles de l'Institut

Page 8

- **Nouvelles de Rêve'Ailes**
- **Airexpo : 29^e édition**
- **Simulation martienne**

Page 9

- **Coopération ONERA-ISAE**
- **Junior Entreprise : 35 ans !**
- **Projet PERSEUS : 2 prix**

Le mot du Président

**ANNÉE IMPAIRE,
ANNÉE BOURGET !
CELUI-CI S'ANNONCE BIEN**

Des Rafales en rafale ont fait taire les grincheux devant les tenaces et rappelé l'excellence de cet avion, celle de la « maison » qui le produit, ainsi qu'on disait jadis, et de son bureau d'études.

C'est là l'occasion de saluer combien cette « maison Dassault » est étroitement associée à nos Ecoles et notre Amicale. Marcel Dassault y a appris, entre autres choses, comment tirer le profil optimal d'une hélice. Nos grands anciens qui y ont tenu les postes les plus importants sont tellement nombreux qu'il est prudent de ne pas s'aventurer à les citer, sauf un peut être, Lionel de la Sayette qui, outre ses fonctions éminentes chez Dassault, consacre ses 4^{ème} et même 5^{ème} tiers de temps à présider l'ISAE, avec une élégante ténacité. Et comme la maison Dassault emmène avec elle les grands maîtres d'œuvre, de Thales à Safran sans oublier MBDA, et les centaines de sous-traitants, Lionel se fait rassembleur de toutes les composantes et sensibilités de son conseil d'administration, tutelles, industriels, anciens, chercheurs et

académiques, et fédérateur des actions de l'Ecole, de son Amicale des Alumni et de sa Fondation.

L'Amicale doit beaucoup à la maison Dassault et à cette communauté d'anciens particulièrement présente dans nos activités, notamment notre club de dirigeants. Ils portent dans les débats une parole d'ingénieurs et même d'ingénieurs Dassault : quel que soit le sujet, le propos englobe l'ensemble du problème, toujours centré sur l'essentiel, sans s'égarer ; au bureau d'études Dassault, on ne se paie pas de trop de mots ; le but est que l'avion vole et vole mieux que celui du concurrent.

Une nouvelle société apparaît dans le paysage européen. Airbus Safran Launchers, créée en ce début d'année, va poursuivre, avec Ariane 6, l'aventure Ariane. Le mécano industriel propre à ce secteur se simplifie et les compétences d'architecte système, de maître d'œuvre industriel, d'« étagiste », de guidage, de pilotage et de propulsion seront maintenant rassemblées en une seule entreprise. C'est là aussi l'occasion de rappeler le rôle de nos anciens dans l'histoire spatiale en France, tant du côté des satellites que des lanceurs. Ils ont conçu, calculé, dirigé, décidé, pris des risques... Ils ont été ambitieux mais,

surtout, tenaces pour surmonter les petits et grands obstacles, les doutes et les critiques, et convaincre ceux qui se seraient volontiers accommodés d'une Europe dépendante des lanceurs américains.

C'est un peu cela finalement le métier d'ingénieur, un petit tiers d'équations, un bon tiers de savoir-faire, encore un tiers de management et de communication et, enfin, un énorme tiers de ténacité.

Alors c'est avec ténacité que l'Amicale conduit cet exercice 2015. Notre début d'année a été marqué par d'agréables dîners d'émissaires. Organisés en partenariat avec la Fondation et l'ISAE, ils sont l'occasion de réunir une dizaine de délégués de promotion ou candidats délégués et de débattre avec eux des enjeux de l'Amicale, de la Fondation et bien évidemment de l'ISAE, et de nourrir la réflexion sur l'évolution de l'Amicale. Sans surprise, la communication est au cœur de ces enjeux. Nos adhérents la voudraient plus riche, plus équilibrée entre le numérique et le traditionnel papier et en étroite liaison avec l'Ecole elle-même. C'est ce à quoi nous allons nous attacher sans tarder.

Philippe Lugerini (S1982)

LES PROCHAINS RENDEZ-VOUS À NE PAS MANQUER



JEUDI 11 JUIN

L'assemblée générale de l'Amicale ISAE se tiendra en duplex Paris—Toulouse par visio-conférence le jeudi 11 juin à 18 heures, dans les locaux de Safran-Sagem à Boulogne, 20 quai du Point du Jour, et sur le campus ISAE Rangueil, salle des thèses.

Elle sera suivie pour ceux qui le souhaitent d'un cocktail.



JEUDI 18 JUIN

L'Amicale ISAE renouvelle cette année l'organisation de visites guidées auprès de plusieurs industriels et agences pendant le salon du Bourget 2015 le jeudi 18 juin, pour quatre groupes de visites (avions & hélicos, espace, grands équipementiers et services, PME-PMI Aerospace).

Vous trouverez plus d'infos sur cette journée et le pot qui la clôturera en page 10 de ce numéro.

Un ISAE dre hors série spécial Bourget est également à paraître : il détaillera plus avant les différents circuits de visites et permettra de lancer le début des inscriptions (15 personnes par groupe maximum).



SAMEDI 27 JUIN

Le succès est au rendez-vous !

Depuis près d'un an, l'équipe organisatrice se mobilise et l'événement << Retour vers le Futur >> du samedi 27 juin sur le campus ENSICA Jolimont affiche déjà complet avec 1500 inscrits et plus de 200 personnes sur liste d'attente. Les inscriptions sont donc définitivement closes.

Merci de cette participation massive qui promet une journée mémorable !

Bien amicalement,
Le Groupe de travail << RVLF >>
celebration-campus-jolimont-2015@isae-alumni.net

La vie du réseau

TROISIÈME DÎNER DES ÉMISSAIRES DE L'ISAE

Le mardi 7 avril 2015 a eu lieu le troisième dîner des émissaires de l'ISAE, après un premier à Paris en janvier et un second à Toulouse en mars. Ce dîner était sous la présidence d'Olivier Zarrouati (S1982), président de la Fondation ISAE, et a réuni 16 émissaires.

Ces émissaires ont vocation à être des relais dans leurs promos car l'Institut, l'Amicale, la Fondation ont besoin de nous tous.

Philippe Lughérini (S1982) a présenté la vision ISAE 2020, les évolutions de l'Institut. L'ISAE est un organisme de référence au niveau international, nos formations sont jugées d'un excellent niveau, et la fusion de nos deux écoles SUPAERO et ENSICA est une vraie chance, car elle prend le meilleur des deux formations et leur permet d'évoluer. Les priorités sont l'Enseignement, la Recherche, l'Entrepreneuriat, en portant toujours plus haut la rigueur et l'innovation qui sont dans notre ADN, en interrogeant les industriels sur leurs attentes. Il est indispensable d'avoir des partenariats, surtout en recherche, et d'avoir une dimension internationale. Par contre, il y a une érosion des ressources budgétaires, les subventions étatiques sont en baisse, d'où la nécessité de trouver d'autres financements, comme le font depuis longtemps les écoles de commerce, les universités à l'étranger.

Philippe a beaucoup insisté sur le fait que l'Amicale est très étroitement liée à la gouvernance de

l'Institut, est sollicitée très fréquemment et, à ce titre, a été très fortement associée à la réforme de l'Institut. Elle permet également de faire remonter les attentes des industries.

Christian Dedieu (E1975), vice-président de l'Amicale, a présenté les différentes missions et activités de l'Amicale qui a vocation à croiser les réseaux. Le côté « amicale » est essentiel. Nous avons réfléchi à savoir pourquoi on paie ou on ne paie pas sa cotisation. La question reste ouverte, nous avons des pistes et nous attendons également vos retours.

Olivier Zarrouati est intervenu en tant que Président de la Fondation ; il a rappelé que le rôle de la Fondation est d'aider l'ISAE à rayonner. C'est aujourd'hui la plus grande institution d'enseignement d'aéronautique et d'espace dans le monde et nous pouvons tous en être très fiers. L'industrie aéronautique représente 170 000 emplois en France, et nous avons tous notre rôle à y jouer. La Fondation est là pour y apporter sa brique et pour lever des financements pour l'Ecole. Elle a besoin de l'Amicale pour bien marcher. Les alumni sont très importants.

Olivier a décrit les programmes de la Fondation, les financements auxquels elle participe, les chaires qu'elle a contribué à créer, les masses financières déjà collectées et celles anticipées, les parts des dons de sociétés et individuelles. La Fondation ne peut pas compter que sur les grands donateurs et a besoin de nous tous.

Lors du tour de table final, chacun a proposé des actions concrètes pour rendre notre Amicale et notre Fondation plus visibles et plus attractives. Nous réfléchissons à toutes ces propositions faites par ces premiers ambassadeurs et attendons vos idées également.

Nous avons tous l'opportunité et le devoir de nous préoccuper de notre Ecole, de l'aider à fonctionner et à rayonner. Notre hôte compte sur nous tous pour organiser des dîners, des réunions, des visites, des challenges, des conférences, pour faire cotiser, faire adhérer...

Nous réfléchissons à d'autres éditions, y compris marseillaise et bordelaise.

N'hésitez pas à remonter vos attentes vis-à-vis de l'Amicale, nous sommes preneurs de toutes vos idées et initiatives, afin d'adapter les services proposés en conséquence.

Valérie Denis-Massé (S1983)

Note : les émissaires sont les délégués de promotion pour celles qui en ont un, et pour les autres, des ambassadeurs ou émissaires repérés par l'Amicale comme plus actifs à son niveau, en espérant les voir devenir éventuellement délégués de promo.

NOUVEL AFTERWORK POUR LA COMMISSION JEUNES DIPLÔMÉS À PARIS

La CJD a organisé un nouvel afterwork le 9 avril au Pi Hour.

Le lieu choisi a été très apprécié pour son originalité : il s'agit d'un bar neuf, moderne et chaleureux mais c'est également une pizzeria originale proposant des compositions à partager, hors des standards, faites avec des produits de qualité. Le succès a été au rendez-vous puisqu'une trentaine de personnes se sont retrouvées et ont la ferme intention de revenir pour le prochain afterwork ! Et justement, le suivant s'organise en ce moment : vous ne devriez pas tarder à recevoir les invitations ! Nous espérons vous y voir toujours plus nombreux.

La CJD Paris



LA COMMISSION AMITIÉ SOLIDARITÉ PRÉSENTE LES VOYAGES 2015 / 2016

Début Juin, départ pour 8 jours de 14 couples et 2 extérieurs en Irlande pour y apprécier ses charmes : vertes prairies dégingolant dans la mer, landes hostiles, forêts enchanteresses, lacs fantomatiques...

Au programme : visite de Dublin, de Galway et de Cork, journée découverte du Connemara, découverte du Burren dans le comté de Clare, des Falaises de



Moher, l'anneau du Kerry, sans oublier une soirée folklorique au Merry Ploughboys Pub à Dublin.



Fin septembre, ce sont 15 couples qui partiront aussi pour 8 jours, pour découvrir les Balkans occidentaux, avec la Croatie, le Monténégro et la Bosnie Herzégovine.

Au programme : découverte de Split avec son Palais Dioclétien, le centre médiéval, les caves du Palais, le Mausolée de l'Empereur, Dubrovnik et son monastère franciscain, le monastère dominicain, l'îlot de Lokrum et le vieux Port, les Bouches de Kotor, visites de Mostar, Sarajevo, Plitvice et Sibenik.

Pour 2016, une réflexion est toujours en cours sur le choix entre le Mexique, le Guatemala, ou un combiné Mexique & Guatemala. Ce voyage est prévu sur 15 jours environ en février/mars. L'Argentine avait été aussi envisagée mais le coût sur 15 jours était trop élevé pour être retenu. A noter que pour ces destinations, le coût restera

fort dépendant du taux de change dollar/euro, très fluctuant à l'heure actuelle. Le choix définitif sera fait normalement avant début juillet 2015.

Pour septembre/octobre 2016, le principe de la visite d'une ville sur 4 jours a été retenu. Après Saint Petersburg, Berlin, Prague, Florence, Vienne & Budapest, sans oublier les capitales des Pays Baltes, le choix se situe entre Stockholm, Moscou ou Istanbul. Quel sera le choix définitif ? Décision en septembre 2015 !

Bon voyage à tous ceux qui partent. Et que nos voyages soient toujours autant appréciés...

François Riga (S1970)

La vie du réseau

LE MOT DU TRÉSORIER

« Chers Alumni,

En 2015 l'Amicale continue de développer ses activités diversifiées, toutes à votre service : en premier lieu des moyens de communication et d'échanges qu'il faut enrichir et sans cesse faire évoluer (ISAEde, annuaire, site Internet...), mais aussi la mise à disposition d'un réseau d'entreprises pour faciliter l'accès à l'emploi des nouveaux diplômés, un soutien par des entretiens et des conseils à ceux qui souhaitent ou doivent envisager une réorientation de carrière, voire un soutien financier à des élèves méritants en cours de scolarité.

L'Amicale est aussi le principal vecteur d'expression et de dialogue vis-à-vis de l'Ecole, sur les grands sujets

d'évolution de l'enseignement et des structures qui peuvent affecter la notoriété de votre diplôme.

Ces activités sont certes assurées en partie par un important travail de bénévolat, mais celui-ci ne suffira jamais pour couvrir efficacement toutes les tâches mentionnées ci-dessus.

Pour poursuivre et amplifier ces activités et atteindre les objectifs fixés pour l'année 2015, l'Amicale doit absolument maintenir et financer une structure permanente (2 personnes depuis 2014), et doit aussi entretenir les locaux de la Rue Le Marois.

Seules les cotisations versées par les adhérents de l'Amicale permettent de réaliser ces deux impératifs.

C'est la principale source de recettes de l'Amicale, et plus rien ne serait possible sans cet apport crucial de financement.

C'est pourquoi je tiens à remercier vivement tous ceux, déjà très nombreux, qui se sont acquittés de ce geste dans les premiers mois de l'année 2015, un geste à la fois modeste et tellement essentiel à l'existence même de l'Amicale, à l'accomplissement de ses missions cardinales.

Mais je profite de cette tribune pour m'adresser aussi à ceux qui, fidèles depuis des années ou nouveaux entrants, s'apprêtent ou hésitent encore à concrétiser leur soutien à notre démarche.

Que chacun d'eux mesure bien l'enjeu que représente, pour notre Amicale, le versement régulier des cotisations par ses membres. Nous avons besoin de chaque contribution, même limitée.

Dans tous les cas, je suis confiant dans votre décision, je la respecte, et je vous remercie tous par avance de votre support, dont l'Amicale s'efforcera d'être digne. »

Renaud Trnka (E1979)

Les chiffres : nous atteignons à ce jour 125 554 euros pour 1 891 cotisants. En 2014, nous avons atteint en fin d'exercice 174 736 euros de cotisations pour 2 440 cotisants.

ORGANISATION DE CONFÉRENCES : À VOUS L'INITIATIVE !

Le 17 mars dernier, Dany Dubray (S2001) a organisé la conférence-cocktail « Comment préparer l'entreprise à sa transformation numérique ? »

Au programme : transformation digitale depuis la naissance du logiciel CATIA en 1977 jusqu'à l'explosion du Big Data et des services associés que nous commençons tout juste à appréhender.

Deux conférenciers nous ont fait le grand plaisir de venir partager leur aventure numérique et leurs projets : Francis Bernard (S1965) et Laurent Couillard (S1995), rejoints par une trentaine de participants au restaurant des Comédiens, rue de la Gaité (Paris 14ème).



Cette conférence fut un franc succès. Succès par la diversité des participants (SUPAERO et ENSICA - promos 1964 à 2012), par leur nombre et par son thème d'actualité.

Pour ceux qui n'ont pu nous rejoindre le 17 mars, en voici les principaux messages :

Pour expliquer le succès de CATIA, voici les éléments clés : avoir été à la bonne place au bon moment (développement de l'informatique, globalisation des échanges), avoir proposé aux clients de véritables transformations de leur business, avoir pris de bonnes décisions stratégiques (création de la société Dassault Systèmes, association commerciale avec IBM, croissance

externe ciblée) et s'être doté d'une organisation forte et robuste avec une vision, une stratégie et une capacité d'exécution.

Pour illustrer l'émergence de l'internet des usages : l'expérience d'OptimData qui s'appuie sur les données collectées par les objets connectés pour développer de nouvelles applications en phase avec les nouveaux business modèles data driven mis en œuvre dans l'industrie.

Petit retour sur les conférences proposées par l'Amicale :

De nombreux événements, ouverts à tous (adhérents ou non, mais avec des tarifs privilégiés pour les adhérents), dans les murs des associations ou écoles partenaires (Arts & Métiers...) ou dans des restaurants, sur des thèmes variés (quelques exemples : réflexion sur la macroéconomie européenne, l'avion tout électrique, Rosetta et Philae, les drones de combat du futur ou encore Galiléo).

Alors, comme Dany, vous avez certainement envie de partager votre savoir autour d'un sujet qui vous intéresse et qui vous passionne ; l'étendue des connaissances et des compétences de nos camarades est un gisement ! L'Amicale peut vous soutenir dans l'organisation de conférences, dans la recherche de conférenciers. Par exemple, nous publions toutes les semaines des portraits d'anciens sur le site de l'Amicale www.isae-alumni.net, rubrique « Portraits d'Anciens » ; ces portraits sont autant de contacts potentiels.

Au fond tout dépend de vous, de votre envie de consacrer quelques heures à l'organisation d'un événement pour la communauté. N'hésitez pas à prendre l'initiative, nous avons besoin de bénévoles.

Pour l'Amicale, Fabrice Lebeau (S2002)

« Merci à l'Amicale de m'avoir permis d'apporter à nos camarades un témoignage. Le témoignage d'un monde qui change, qui transforme notre façon de travailler, notre manière de penser. Le témoignage d'un monde plus compétitif que jamais, à la fois source d'inquiétudes et de nouvelles opportunités. J'invite tous ceux qui sont intéressés à poursuivre nos discussions sur la transformation digitale à prendre contact avec nos conférenciers ou moi. Je me ferai un plaisir de partager mon expérience et assurer les mises en relation éventuelles. »

Dany Dubray (S2001)

La vie du réseau

CARRIÈRE D'EXPERT : INTERVIEW DE VALÉRIE DENIS-MASSÉ (S1983)



Embauchée avant même sa sortie de SUPAERO à la Division Engins d'Aérospatiale devenue l'actuel MBDA, Valérie Denis-Massé a toujours travaillé dans le domaine de l'aérodynamique des missiles. Elle a rejoint le CA de l'Amicale depuis l'an dernier.

Bonjour Valérie, peux-tu nous dire deux mots de ton passage de SUPAERO à ta vie professionnelle ?

Cette transition a été très simple : notre professeur d'aérodynamique des missiles à l'Ecole, Jacques Fontanel (S1973), en a été l'artisan ; il m'a proposé de venir développer cette spécialité technique dans son équipe, au sein de ce qui s'appelait à cette époque « Aérospatiale Division Engins ». Les années ont passé, les organisations ont été modifiées, les sociétés du secteur à l'échelle européenne ont fusionné, les noms ont changé, nous nous sommes déplacés de quelques kilomètres, mais je fais toujours de l'aérodynamique pour les missiles, et je suis donc à MBDA.

Comment est-ce possible de rester sur un même sujet « l'aérodynamique des missiles » pendant tant d'années, sans se lasser ?

Oh, c'est très facile et d'ailleurs je ne compte pas en changer maintenant. Il y a de multiples réponses à cette question et je peux t'assurer que je ne me lasse pas du tout avec mes activités au sein de MBDA.

La première raison est ma passion pour la technique et ce qui a un sens physique, et en particulier pour l'approche expérimentale dont le côté concret me plaît beaucoup, ainsi que la possibilité de valider une configuration basée auparavant sur les calculs prédictifs. Cela permet d'être au contact « du fluide », de le voir par divers moyens (visualisations pariétales, visualisations optiques, ...), de le connaître intimement (mesures locales de pression, température, flux, ...) pour comprendre son cheminement, et d'identifier ses effets globaux (forces et moments, débits captés, rendements internes, ...). Au cours des années, le calcul numérique (CFD) a énormément progressé en terme de précision des résultats et de temps de calcul, et a pris beaucoup d'importance, mais peu importe, j'ai développé de nouvelles compétences pour m'adapter à cette évolution du métier et surtout ne pas quitter ma technique.

Une deuxième raison est certainement la variété des études qui se cachent derrière ces deux mots « Aérodynamique des missiles ». Ces objets volants que nous développons sont regroupés sous le vocable « Missiles » mais ils sont fort différents :

- Par leur domaine de vitesse de vol : sub, super, voire hypersonique,
- Par leur taille,
- Par leur propulsion : Fusée à poudre, turboréacteur, statoréacteur (liquide ou solide), superstato, ...
- Par leur milieu externe : très souvent de l'air, mais parfois avec des phases marines,
- Par leur mode de pilotage, notamment pour le pilotage en force, qui a nécessité de multiples activités aérodynamiques pour sa mise au point et sa modélisation, avec des interactions de jets avec l'écoulement externe,
- Par leur manœuvrabilité, leur type de mission...
- Par les différentes plateformes utilisées, notamment emport sous avions puis largage, ...

Je vais m'arrêter avec une troisième raison induite par notre situation d'industriel. Si l'essentiel de mon travail a toujours été technique, il a été régulièrement accompagné de missions complémentaires :

- Responsabilités d'équipes ; ce que j'ai assuré lorsque j'étais chef de service mais avec un intérêt moins prononcé car je faisais plus d'administratif et moins de technique alors
- Responsabilité de projets du point de vue aérodynamique ; ce qui est passionnant car cela me permet d'associer la technique à la réalisation concrète des produits, depuis la conception initiale jusqu'à la restitution des tirs, ce qui est le cœur de la mission d'un industriel.

Si je comprends bien, Valérie, je vois que tu viens travailler pour te faire plaisir.

Tu sais, j'aime aussi les vacances et la vie en famille, mais c'est vrai que mon travail me plaît beaucoup et je souhaite que beaucoup de jeunes nous rejoignent dans ces beaux métiers de la technique.

L'arrivée de Mr Louis Gallois à Aérospatiale, au début des années 90, avait introduit le concept de « Filière Experts ». Il tenait beaucoup à protéger et valoriser les compétences techniques qui constituent le cœur du savoir-faire d'une entreprise. Ton expérience en aérodynamique t'a conduit à intégrer rapidement cette Filière, peux-tu nous en parler ?

Etre nommé Expert est d'abord un signe de reconnaissance important, que seuls les managers recevaient avant la création de cette Filière. Cela prouve que la compétence acquise est solide et que l'on va d'ailleurs pouvoir en faire profiter d'autres au sein de l'entreprise. Personnellement, quand j'ai été nommée au moment de la création des experts Aérospatiale, cela m'a conduit à assurer des formations, notamment internes, pour les jeunes, d'être régulièrement la tutrice de stagiaires... ce que je continue à faire depuis les fusions successives, sans avoir gardé au sein de la nouvelle organisation le titre d'expert. Cela permet également de servir de mémoire de la compétence interne et de la redistribuer à bon escient à des jeunes ingénieurs et chefs de projets.

Peux-tu nous donner quelques critères qui qualifient un expert ?

L'expert est curieux de ce qui se fait en interne mais aussi en externe société. Il a un sens aigu de la technique et peut aisément donner une bonne indication du résultat, par exemple avoir un ordre de grandeur réaliste sans faire tourner des heures un calcul Navier Stokes (pour les aérodynamiciens). Il aime faire profiter les plus jeunes de son savoir et pour rester le meilleur, il apprend toujours. Je terminerai cette courte énumération par un critère très simple : un bon expert est celui à qui l'on vient régulièrement poser des questions !

Valérie, je vais terminer cet « interrogatoire » par une question habituelle : est-ce que le métier d'ingénieur est fait pour les femmes ?

Oui, Oui et Oui. Il est bien dommage que nous ne soyons pas plus nombreuses, et malgré les multiples associations travaillant pour promouvoir ces métiers auprès des filles, ces dernières ont beaucoup de mal à se décider pour des carrières techniques. Ma situation de femme n'a pas été un handicap à ma vie professionnelle, et j'ai pu concilier vie de professionnelle et vie de famille de façon très harmonieuse, en travaillant sur des projets passionnants. Mais soyons lucides, les femmes ne sont pas assez représentées à haut niveau dans les entreprises à dominante industrielle, il ne tient qu'à nous d'oser nous mettre davantage en avant, car malheureusement, encore aujourd'hui, je sais que l'on reconnaît un homme pour ses ambitions et une femme par ses réalisations.

Valérie, je te remercie d'avoir répondu si clairement à cette interview. Personnellement, elle m'a bien rajeuni car tous mes débuts ont été dans l'aérodynamique des missiles et avec des missions d'expertises au sein d'Aérospatiale, puis Astrium. Ainsi je peux comprendre très aisément ta passion pour la technique, et avec des réalisations bien concrètes, indispensables en milieu industriel.

Gérard Laruelle (S1970)

La vie du réseau

ENQUÊTE SUR L'EMPLOI DES INGÉNIEURS IESF 2015



Chaque année l'enquête IESF fait le point sur la situation socioéconomique des ingénieurs. Ses résultats constituent l'information de référence pour la profession.

L'enquête 2015 vient d'être close. Les résultats pour cette année ont été particulièrement bons et ont dépassé largement les chiffres des années antérieures en approchant les 55 000 réponses. Les résultats seront donc d'une grande qualité.

L'Amicale ISAE a recueilli 879 réponses, dont 531 proviennent d'ingénieurs de moins de 40 ans, et 44 de retraités. Ces chiffres sont toutefois inférieurs à ceux de 2014 où vous aviez été 942 à répondre au questionnaire.

Merci de ton investissement si tu as pris le temps d'y répondre. Les résultats seront publiés fin juin.

Si tu as saisi correctement ton email à la fin du questionnaire, tu recevras gracieusement un document électronique présentant les résultats, ainsi que l'accès à une fonction d'estimation de ton salaire.

Pour information, tu peux consulter les résultats de l'enquête 2014 via le lien suivant : http://isae-alumni.net/docs/2015145702_enquete-iesf2014-isae.pdf



CHAPITRE TOULOUSAIN

Depuis la parution du dernier numéro d'ISAEdre les activités du chapitre de Toulouse se sont illustrées par trois initiatives principales :

- Une participation très active à la préparation de l'évènement du 27 juin « Retour vers le Futur » sur le campus de Jolimont, évènement de taille puisqu'il réunira in fine plus de 1500 personnes !

- L'organisation d'un dîner alumni/étudiants, tradition bien établie autour d'un thème choisi par les étudiants. Celui-ci s'est tenu le 23 mars 2015 et a réuni 18 étudiants et 7 alumni sur le thème de l'« Aérodynamique ».
- La préparation d'une journée PME/Innovation/Entrepreneuriat avec la Direction des formations Ingénieurs. Initialement fixée au mois d'avril, elle a

finalement dû être reportée à la rentrée universitaire 2015, compte-tenu de la complexité du montage de cette journée, en liaison avec le démarrage de la chaire ITE (Innovation Technologie Entrepreneuriat) dont la signature officielle a eu lieu le 7 avril 2015 au Ministère de l'Économie.

Jean-Louis Marcé (S1971)

CHAPITRE BORDELAIS : VISITE TECHNIQUE À HERAKLES

Mardi 19 mai à 16h, Safran Herakles a ouvert ses portes à l'Amicale ISAE pour lui permettre de découvrir le démonstrateur IXV (Intermediate eXperimental Vehicle) , qui séjourne en ce moment dans la société.

Lancé le 11 février 2015 à 10h40 de Kourou en Guyane française par le lanceur Vega, le démonstrateur IXV a effectué un vol de 99 mn dans l'atmosphère terrestre.

Après avoir atteint une orbite de 412 km, il a commencé sa descente vers le sol avec, à 120 km d'altitude, une vitesse d'entrée dans l'atmosphère proche de 7,5 km/s. En moins de 20 mn, il est passé à mach 1,4 (476 m/s) avant d'être ralenti par une série de parachutes. Après une rentrée sans dommage, il a amerré dans l'océan Pacifique où il a été récupéré quelques minutes plus tard.

Sous la responsabilité de l'ESA (European Space Agency), l'IXV est la première étape dans le développement d'un véhicule spatial réutilisable européen. Cet engin volant de 5 m de long doit permettre de valider la précision du système de guidage, et de démontrer l'efficacité des protections

thermiques d'un aéronef lors d'une rentrée atmosphérique planante dont la trajectoire, plus horizontale que verticale, s'appuie sur les couches de l'atmosphère.

Avec ce démonstrateur, il s'agit donc de maîtriser l'échauffement subit par le véhicule, de manière à ne pas changer les protections thermiques entre deux vols.

En quoi a consisté la participation d'Herakles à ce programme ?

Fort de 35 ans d'expérience dans les matériaux composites résistants aux très hautes températures, partenaire de l'ESA et du CNES pour de nombreux programmes dont Ariane 5, Herakles a naturellement été sollicité pour les protections thermiques de l'IXV.

Ce fut un véritable défi technologique pour lequel l'entreprise a dû imaginer,



Protection thermique du nez © Herakles

concevoir et qualifier ces pièces ainsi que les systèmes permettant de les fixer au véhicule. Herakles a fourni à Thales Alenia Space Italia, maître d'œuvre du programme, les protections thermiques de l'intrados et du bord d'attaque (soit une trentaine de panneaux), ainsi que celle du nez (une pièce monolithique de 1,3 m de diamètre, pour une superficie totale de 10 m²).

Ces éléments utilisent des matériaux en CMC (composites à matrice céramique), capables de résister à plus de 1 650 °C tout en gardant de très bonnes propriétés mécaniques. Pour le bord d'attaque, les panneaux sont composés d'une couche de 1,5 mm d'épaisseur de CMC et de 100 mm d'isolant en matelas de silice et alumine. Des essais de qualification ont permis de valider leur tenue. Lors de la rentrée atmosphérique du démonstrateur, les panneaux ont absorbé le flux thermique qui conduit à des températures de surface de près de 1 500 °C, protégeant avec efficacité la structure carbone-époxy dont la température est restée inférieure à 130 °C ! Leur installation a été particulièrement complexe en raison de la présence

d'environ 300 capteurs (température, déplacements, déformations, etc.) qu'il a fallu intégrer dans la protection thermique, mais l'IXV a permis de valider l'efficacité de telles protections thermiques.

Quelles sont les prochaines étapes ?

Sur la base de ce 1er vol, le programme PRIDE (Programme for Reusable In-orbit Demonstrator in Europe) devrait permettre de réaliser un véhicule spatial expérimental capable d'atterrir sur une piste, comme le fait déjà le X-37B américain. L'Europe disposerait ainsi d'un vaisseau pour réaliser des expériences en microgravité et rapporter les résultats sur Terre, à un coût bien inférieur à celui d'une mission de l'ISS (International Space Station).



Récupération du véhicule expérimental dans l'Océan Pacifique, à l'ouest des Îles Galapagos © ESA-Tommaso Javidi, 2015

La vie du réseau

À LA DÉCOUVERTE DE LA NEUROERGONOMIE : INTERVIEW DE FRÉDÉRIC DEHAIS (S2004)



Bonjour Frédéric, vous êtes professeur titulaire de la Chaire AXA en Neuroergonomie de la sécurité aérienne attribuée le 14 juin 2013 par le Fonds AXA pour la Recherche et lancée le 3 avril 2014 à l'ISAE. Toutes nos félicitations !

Pouvez-vous nous décrire votre chaire ?

Tous les ans, 3 à 5 chaires sont attribuées à des institutions de recherche par le Fonds AXA pour la Recherche. Ce Fonds est une initiative de mécénat scientifique international dont l'objectif est de soutenir la recherche fondamentale pour mieux comprendre les risques et ainsi mieux prémunir les personnes de leurs effets.

En 2013, aidés de la Fondation ISAE-SUPAERO, nous avons présenté un dossier de recherche sur le thème des facteurs humains et de la Neuroergonomie pour la sécurité aérienne. Pour obtenir une chaire il faut être rattaché à un institut de recherche, ce qu'est justement l'ISAE. Nous avons été sélectionnés et dotés d'un financement de 1.000.000€ qui soutiendra pendant une vingtaine d'années le Département Neuroergonomie et Facteurs Humains de l'ISAE-SUPAERO.

L'objectif est de découvrir les mécanismes neuronaux impliqués dans l'erreur humaine qui poussent les pilotes à prendre des décisions irrationnelles. Nous espérons trouver des solutions innovantes pour améliorer plus encore la sécurité aérienne en proposant des cockpits davantage « compatibles » avec le fonctionnement du cerveau en situation de stress par exemple.

En quoi consiste la Neuroergonomie ? Comment vous y êtes-vous intéressé ?

La Neuroergonomie est née de la réunion de deux savoirs pour analyser des situations concrètes et complexes : l'un fondamental que sont les neurosciences et l'autre plus opérationnel (ou appliqué...) que sont les facteurs humains.

Le principe est de partir de la compréhension de mécanismes cérébraux sur des situations simples et de faire évoluer la complexité des situations jusqu'à des cas réels de pilotage et d'accidents. Par exemple, l'analyse d'événements aériens a montré de nombreuses situations où les pilotes n'ont pas réagi à des alarmes auditives critiques. Aussi avons-nous cherché à comprendre ces situations en plaçant des pilotes dans une IRM Fonctionnelle pour observer leur cerveau lors d'une simulation de course Redbull où ils devaient répondre à des alarmes. Ces expérimentations ont été réalisées avec un collègue du NICT (Université d'Ozaka) et un de mes doctorants.

Nous préparons en ce moment avec ce chercheur une campagne de vols sur un avion de l'ISAE au moyen d'un casque EEG (électro-encéphalogramme) ; l'enjeu sera d'envoyer des sons pour mesurer l'activité cérébrale en conditions réelles de vol. C'est un véritable challenge car l'EEG est très perturbé par l'environnement de l'avion (radio, hélice...).

Ceci illustre bien que la Neuroergonomie est une science expérimentale, qui nous amène à consacrer beaucoup de temps au développement de nos propres outils de mesure et de traitement du signal.

J'ai découvert cette science naissante en 2000 et réalisé une thèse à l'ONERA sur la Modélisation des conflits dans l'activité de pilotage. J'avais alors passé en revue des incidents aéronautiques et montré que l'apparition de conflits dans la gestion du vol est un précurseur d'accidents. Après avoir modélisé ces conflits, nous avons pu montrer que les pilotes, lorsqu'ils sont confrontés à un conflit, ont tendance à persévérer et à s'enfermer dans la résolution du problème au détriment de la surveillance d'autres paramètres vitaux. Enfin, nous avons testé des « contre mesures » qui parvenaient à sortir le pilote de sa persévération. En mai 2004 à la fin de cette thèse, j'ai obtenu le titre de docteur de l'ISAE-SUPAERO.

Pouvez-vous nous décrire votre équipe ? Quel est votre point fort ?

L'équipe est constituée de 2 permanents – Mickael Causse (D2010) et moi-même –, 15 doctorants et post-doctorants, 1 chercheur associé. Nos compétences sont très complémentaires : certains sont spécialistes en neurosciences, d'autres en traitement du signal, d'autres en intelligence artificielle... Nous avons également des coopérations fortes à l'international avec la NASA, les Universités de Laval (Québec) et de Standford, le NICT.

La recherche sur la Neuroergonomie est très intense (cela est vrai de toute recherche, vous êtes rarement seul). Notre équipe est en pointe sur les moyens d'imagerie portable. Nous essayons peu à peu de nous passer d'IRM fonctionnelle car c'est un moyen incompatible d'expérimentations dans un cockpit en situation réelle de vol ; nous nous orientons actuellement vers des techniques d'imagerie cérébrale telles que la spectroscopie en proche infrarouge. A l'ISAE, nous avons la chance de disposer d'un simulateur de vol et d'avions légers, ce qui nous permet de les éprouver !



Soutenus par l'École, la dynamique de notre équipe est excellente.

Qu'avez-vous découvert depuis le début de vos travaux ? Avez-vous commencé à explorer d'autres situations que celles du cockpit ?

Les travaux ont commencé il y a peu, la chaire ayant été lancée en 2014. Nous avons toutefois déjà accompli des progrès sur les capteurs temps réels portables pour mesurer en temps réel l'état du pilote et travaillons activement pour comprendre la surdité aux alarmes. Nos travaux seront clairement transposables à d'autres domaines : automobile, nucléaire... bref à toute situation de charge intense et de stress. Nous explorerons ces situations ultérieurement.

Les neurosciences font-elles partie d'un cours dans le cursus ISAE-SUPAERO ? Les étudiants peuvent-ils réaliser des projets dans votre équipe ?

Tout à fait : les étudiants peuvent déjà faire un PIR (Projet d'Initiation à la Recherche) en 2^{ème} année dans mon département. A la rentrée, avec le nouveau cursus, ce seront 50 heures de cours en 3^{ème} année pour les étudiants de la spécialité « Conception et opération des aéronefs ». L'objectif de l'ISAE est de passer à terme à un enseignement de 120 heures.

Nous cherchons également à attirer des étudiants en thèse dans notre département.

Quelle lecture nous recommandez-vous pour poursuivre sur ce thème ?

Je vous conseille trois ouvrages : « Invitation aux sciences cognitives » de Francisco Varela, « *Neuroergonomics : the brain at work* » de Raja Parasuraman et « Le code de la conscience » de Stanislas Dehaene. Ce dernier, Professeur au Collège de France, est un excellent pédagogue. On en trouve des conférences sur Internet (par exemple « Le mardi de l'espace des sciences : le code de la conscience » sur Youtube).

Quel conseil donner aux jeunes scientifiques ?

La recherche est passionnante, ne passez pas à côté.

Merci beaucoup Frédéric pour cette interview. N'hésitez pas à partager dans les prochains numéros de l'ISAEdre vos prochaines découvertes.

Pour la CPI, Fabrice LEBEAU (S2002)

Actualités de la Fondation

CRÉATION DE LA CHAIRE INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET ENTREPRENEURIAT

Axelle Lemaire, Secrétaire d'État chargée du Numérique, a parrainé, le 7 avril dernier la signature de la Chaire « Innovation Technologique et Entrepreneuriat » créée par l'École polytechnique, l'ISAE-SUPAERO, Zodiac Aerospace et BNP Paribas.



École polytechnique - Jérémie Barande
De gauche à droite : Olivier Zarrouati, Bernard Lartigue, Axelle Lemaire, Jacques Biot, Marie-Claire Capobianco



Portée par les Fondations de l'X et de l'ISAE-SUPAERO, cette chaire (d'un montant total pour l'ISAE de plus de 700k€ et d'une durée de 3 ans) a pour objectif de créer une plateforme ouverte d'enseignements visant le développement de start-up technologiques.

L'innovation technologique et l'entrepreneuriat, en tant qu'enjeux sociétaux et économiques majeurs de ce début de 21^e siècle, se situent au cœur de la stratégie de développement de l'X et de l'ISAE-

SUPAERO. Pour accompagner cette dynamique, la Chaire ITE permettra notamment de développer un enseignement dédié confrontant par la pratique les étudiants aux innovations technologiques. L'enseignement dispensé, ouvert aux élèves ingénieurs et aux étudiants de Master, visera l'acquisition d'un socle culturel et méthodologique fort, débouchant sur une capacité à conduire et à exécuter des projets entrepreneuriaux innovants. Il mettra les élèves et étudiants en situation de convertir les technologies étudiées et appropriées en véritables projets de start-up et à devenir de vrais porteurs d'innovations au sein de l'entreprise.

Olivier Lesbre (S1990), Directeur général de l'ISAE-SUPAERO : « Cette Chaire entre parfaitement dans la stratégie de l'ISAE-SUPAERO. Nous inaugurerons en septembre 2015 notre nouveau cursus ingénieur. La formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat est un des axes principaux de ce nouveau cursus ; la chaire ITE participera directement à son renforcement, en offrant à nos étudiants des opportunités exceptionnelles de découverte et d'approfondissement. »

RENCONTRE ENTRE L'AMBASSADEUR D'INDE ET SIX BOURSIERS DE LA FONDATION

Le 18 mars 2015, le premier groupe d'étudiants indiens lauréats du Programme d'excellence soutenu par MBDA a eu l'honneur de rencontrer sur le campus de l'ISAE-SUPAERO l'Ambassadeur d'Inde.



De gauche à droite : Olivier Martin, Olivier Lesbre, S.E. Arun K. Singh (© ISAE-SUPAERO / Aude Lemarchand)

Prévu dans le cadre d'une convention de mécénat entre MBDA, la Fondation ISAE-SUPAERO et l'ISAE-SUPAERO, ce programme de bourses a vocation à favoriser la formation de jeunes indiens dans le domaine aéronautique et à renforcer l'attractivité et le rayonnement international de l'ISAE-SUPAERO. Il permet ainsi de financer la formation en Master de 20 étudiants et jeunes professionnels de l'aéronautique indiens sur 3 promotions successives.

Les six premiers lauréats du Programme ont rejoint depuis la rentrée universitaire 2014 le cursus du Master « Aerospace, Mechanics and Avionics » dispensé en anglais à l'ISAE-SUPAERO. S.E. Arun K. Singh est allé à leur rencontre puis il a visité les laboratoires de recherche, guidé par Olivier Lesbre, et 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.



Les 6 premiers lauréats indiens (de gauche à droite) : Navya Krishna Ramuni, Aditya Ravindra Navale, Deepali Singh, Neelam Shivare, Balakrishnan Salaraju Murali, Sachin Manchar Fernandes (© ISAE-SUPAERO / Aude Lemarchand)



S.E. Arun K. Singh, Ambassadeur d'Inde en France, a déclaré : « 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. [...] Les lauréats du Programme et les étudiants Indiens de l'ISAE-SUPAERO que j'ai rencontrés [...] pourront contribuer au développement de nos échanges économiques grâce à une meilleure compréhension mutuelle des cultures de chacun ».

Certains lauréats ont également eu la chance de pouvoir rencontrer notre ministre des Affaires étrangères Laurent Fabius et le premier ministre indien Narendra Modi lors de leur visite au CNES à Toulouse le 11 avril 2015.

LE GIFAS ACCORDE SON SOUTIEN AU GROUPE ISAE



Le Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales (GIFAS) a souhaité s'associer au développement et à la stratégie du Groupe ISAE, qui rassemble l'ISAE-SUPAERO, l'ISAE ENSMA, l'ESTACA et l'École de l'Air. Plus précisément, il s'est engagé par une convention signée en décembre 2014 avec l'ISAE-SUPAERO et sa Fondation à verser 1.500.000 euros en 2015 pour promouvoir un enseignement académique professionnel de haut niveau en Europe dans le domaine des systèmes aérospatiaux à travers le financement d'actions menées par le Groupe ISAE.

Les actions à réaliser dans le cadre de cette opération de mécénat se déclineront selon deux volets : un volet « projet » et un volet « aide sociale aux étudiants ». Elles concerneront les domaines de la formation, de l'aide sociale aux étudiants et de la promotion des métiers de l'aéronautique auprès de jeunes scolaires et étudiants.

Pour la Fondation ISAE-SUPAERO, Eve Sejalon,
Chargée de la communication et des relations avec les donateurs

Les nouvelles de l'Institut

DES NOUVELLES DE RÊVE'AILES



Lancée en 2010 par un groupe d'étudiants de l'ENSICA, la construction amateur du Zenair CH601UL par les étudiants de l'association Rêve'Ailes est aujourd'hui dans sa dernière ligne droite.

En effet, l'avion dont les différentes parties ont jusqu'alors été construites séparément pourra bientôt être assemblé, puisque son déménagement à l'aérodrome de Revel où sera effectuée la jonction des différents ensembles de l'avion, est prévu pour cet été. L'association se prépare donc pour la fin de ce projet et réfléchit d'ores et déjà à une suite à donner à l'association.

A l'occasion de la soirée annuelle Rêve'Ailes qui s'est déroulée dans les locaux de l'ENSICA, l'avion qui commence à véritablement prendre forme a été exposé dans son ensemble. Il pourra normalement de nouveau être visible lors de la dernière journée de l'ENSICA qui se déroulera le 27 juin sur le site de Jolimont. De plus, l'association sera cette année encore présente au meeting aérien d'Airexpo où ses membres tiendront un stand tout au long de la journée du 30 mai.

Pour se tenir informés des avancées de la construction, n'hésitez pas à visiter le stand de l'association à Airexpo, ainsi que le 27 juin où les membres actuels et anciens se feront un plaisir de vous renseigner. De plus, si vous ne pouvez être présents à ces événements, vous pouvez visiter la page Facebook et le site de

Rêve'Ailes—reveailes.org—où vous pourrez retrouver de nombreuses photos et informations sur l'avancée de la construction ; vous pourrez également vous inscrire à la newsletter de l'association et ainsi recevoir un compte rendu des dernières nouvelles tous les 3 mois.

L'équipe Rêve'Ailes



Le Zenair CH601UL exposé lors de la soirée annuelle

AIREXPO 2015 : 29ÈME ÉDITION LE 30 MAI



Vous l'attendiez ? Le décollage de cette 29ème édition d'Airexpo, c'est samedi prochain!

Sur l'aérodrome de Muret Lherm le 30 mai à partir de 10 heures, vous pourrez admirer près de huit heures de show aérien, avec des animations pour les enfants, des stands de restauration et maintes expositions gravitant autour du monde de l'aéronautique. Amateur ou passionné, novice ou expert, venez partager une journée au cœur du monde de l'aéronautique français et étranger. La Marche Verte, patrouille acrobatique des Forces Aériennes Royales du Maroc, viendra notamment faire une démonstration, tout comme les Cartouches Dorés ou encore l'équipe de voltige de l'Armée

de l'Air. L'avion militaire Fouga magister fera son entrée en piste ce jour là également, de même que le prestigieux et rare F+W C3605 Schlepp, et bien d'autres encore.

Ce spectacle sera le fruit du travail d'une équipe motivée d'étudiants des écoles aéronautiques de Toulouse, comprenant l'ENAC et l'ISAE-SUPAERO, en charge de l'organisation de ce meeting aérien, le plus grand du Sud-Ouest, et surtout le plus important au monde 100% étudiant.

L'an dernier encore, vous étiez près de 20 000 à venir découvrir ou redécouvrir Airexpo. C'est pourquoi cette année, une nouvelle

équipe s'est lancée ce défi : vous surprendre à nouveau et vous offrir un spectacle mémorable. Venez conquérir l'espace d'une journée ce monde merveilleux, entre terre et ciel.

En attendant, suivez nous sur Twitter, Facebook, ou via notre site internet www.airexpo.org.

L'équipe Airexpo



DES ÉTUDIANTS DE SUPAERO DANS LE DÉSERT MARTIEN



MDRS SUPAERO CREW est un projet scientifique mené par neuf étudiants ingénieurs de l'ISAE-SUPAERO. Leur objectif est de pouvoir mener une série d'expériences et de simuler durant quinze jours le quotidien d'une équipe d'astronautes sur la planète Mars.

Après la mission MDRS 151 de mars 2015, la prochaine simulation (MDRS 165) aura lieu en février 2016 dans la Mars Desert Research Station (MDRS), un prototype de base martienne installée par la Mars Society dans le désert de l'Utah. Tout y est organisé pour simuler au mieux la vie sur la planète rouge : isolement, sorties en scaphandres, communications par radio...

Les ingénieurs présents sur place devront tester du matériel (drones, robots, scaphandres) et réaliser des protocoles expérimentaux ayant finalement pour but de valider des technologies appelées à servir pour une future exploration de Mars par l'homme.

Pour retrouver les impressions de Mohammad Iranmanesh et Mehdi Scoubeau, élèves-ingénieurs belges en double-diplôme de la formation ISAE-SUPAERO, de retour de leur mission de simulation au milieu du désert de l'Utah, lisez l'article qui leur est consacré dans la rubrique actualités du site de l'ISAE http://www.isae.fr/fr/actualites/deux_etudiants_isae_supaero_retour_du_desert_martien.html. Vous pouvez également aller sur leur blog : <http://mdrsslupaerocrew.com/>

Les nouvelles de l'Institut

L'ONERA ET L'ISAE-SUPAERO CRÉENT DEUX ÉQUIPES DE RECHERCHE COMMUNES



Le président-directeur général de l'ONERA, Bruno Sainjon et le directeur général de l'ISAE-SUPAERO, Olivier Lesbre (X1985-S1990) ont décidé de renforcer leur coopération en signant le 24 mars 2015 à Toulouse une convention de partenariat scientifique créant ainsi deux équipes de recherche communes (ERC).

Établies sur la base de périmètres scientifiques bien définis et d'intérêt durable, ces équipes de recherche

communes (ERC) vont permettre de développer des axes de recherche dans des domaines de pointe de l'aéronautique et du spatial en mutualisant les compétences, les équipes et les moyens de l'ISAE-SUPAERO et de l'ONERA.

La première équipe de recherche commune se concentrera sur la MOIS "Modélisation pour l'Ingénierie des Systèmes". L'évolution de la complexité des systèmes aéronautiques

couplée à leur criticité nécessite d'inscrire leur conception dans un cadre formel facilitant leur certifiabilité et permettant d'optimiser leurs performances et leur coût tout en garantissant leurs propriétés fonctionnelles et non fonctionnelles.

En associant des expertises scientifiques de l'ISAE et de l'ONERA, dans les domaines de l'ingénierie des systèmes complexes, l'ERC MOIS possède un potentiel de recherche et développement unique au plan national.

La seconde ERC "Commande des Systèmes et Dynamique du Vol" se focalisera sur la recherche et les méthodes de conception de nouvelles architectures pour les véhicules aéronautiques et spatiaux ainsi que de moyens d'intervention dans l'espace. Les enjeux scientifiques et techniques se situent notamment dans les domaines de la conception des

structures, de la propulsion et de la commande des interfaces homme-système.

L'objectif de cet ERC est d'accélérer la recherche dans ces différents domaines ainsi que de structurer les moyens de recherche expérimentaux communs pour accroître l'efficacité et de visibilité de cette recherche.

Un comité de recherche ISAE-SUPAERO / ONERA sera mis en place cette année afin de piloter le programme de travail de ces deux ERC et pour étudier la mise en place de nouvelles ERC sur d'autres thématiques porteuses et d'intérêt mutuel.

En signant cette convention, l'ISAE-SUPAERO et l'ONERA confortent leur complémentarité dans des domaines scientifiques de pointe et renforcent mutuellement leur position d'acteurs structurants de la recherche aérospatiale internationale.

LA JUNIOR ENTREPRISE SUPAERO A 35 ANNÉES D'EXPÉRIENCE



SUPAERO Junior Conseil est la Junior-Entreprise de l'ISAE et bénéficie de l'appui pédagogique et technique des enseignants-chercheurs, professionnels du milieu et experts dans leurs domaines de compétence.

Créée en 1979, SUPAERO Junior Conseil (anciennement GERSA) a une longue et riche histoire qui lui permet d'accompagner tous ses clients dans leurs projets. Classée parmi les meilleures J.E. de France dans les années 90, l'équipe obtient des labels d'excellence technologique en 1990, 1992, et 1995.

Fort de son expérience notre J.E. a obtenu le label Ingénieur en 2011 et avait ainsi démontré encore cette tradition d'excellence qui caractérise les projets menés par notre structure. A confirmer grâce à de nouvelles missions.

Retrouvez les sur Facebook à <https://www.facebook.com/SupaeroJuniorConseil> ou sur leur site <http://supaerouniorconseil.com/index.php/vous-etes/pros>

SÉMINAIRE PERSEUS : 2 PRIX POUR LES ÉTUDIANTS ISAE-SUPAERO

Lors du séminaire annuel du projet PERSEUS qui s'est déroulé les 29 et 30 janvier 2015 au Palais de la Découverte à Paris, les étudiants des formations ingénieur et mastères spécialisés ISAE-SUPAERO ont reçu plusieurs récompenses.

PERSEUS est un projet de la direction des lanceurs du CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) s'inscrivant dans le cadre de la préparation du futur et visant à favoriser l'émergence de solutions techniques innovantes et de projets spatiaux à caractère industriel et pédagogique, réalisés par les jeunes de l'enseignement supérieur.

Le séminaire annuel a réuni, en présence de Claudie Haigneré, première femme astronaute française, les équipes d'étudiants participant aux différents macro projets PERSEUS, leurs encadrants, les équipes du CNES, les partenaires industriels du projet, ainsi que des associations européennes à thématique spatiale.

Quinze étudiants du club SUPAERO Space Section, représentant la formation ingénieur ISAE-SUPAERO,

ont exposé les résultats de leurs projets menés dans les domaines de l'électronique, de l'aérodynamique et de la propulsion, ainsi que les démonstrateurs sur lesquels ils ont travaillé pendant l'année 2013-2014 : Princess Leia (contrôle de roulis), Hydra (fusée bi-étage) et SERA 1.

Les élèves ont été récompensés par le prix de la meilleure réalisation et le prix du meilleur travail en équipe pour la réalisation et le lancement de la fusée supersonique SERA-1, lancée à Kiruna en mai 2014, en collaboration avec l'IPSA, l'Université d'Evry et le GARF.

Une mention spéciale a par ailleurs été décernée aux élèves et à leurs partenaires pour le projet de démonstrateur de fusée bi-étage Hydra.

Deux étudiants du Mastère Spécialisé SAS-Structures Aéronautiques et Spatiales – de l'ISAE-SUPAERO ont également présenté leurs travaux en cours sur la conception d'ailerons à structure hybride composite-métallique lors de ce séminaire. Le projet de

développement d'un système de largage pour le système de lancement aéroporté EOLE d'élèves de la formation ENSICA a aussi été présenté à l'auditoire.

A l'issue du séminaire, la Revue de Définition Préliminaire des démonstrateurs ARES a été l'occasion de présenter les projets pour l'année 2015 : la fusée Princess Leia devrait s'envoler en mai 2015 aux Pays-Bas ; le lancement de la fusée Hydra est prévu à l'été 2015 lors du C'Space près de Tarbes ; et la campagne de lancement de la fusée supersonique SERA-2 devrait se dérouler en 2016 à Kiruna (Suède).



Suivez l'actualité du club SUPAERO Space Section sur Facebook

<https://www.facebook.com/supaero.space.section>

La vie du réseau

SALON DU BOURGET : RETENEZ LA DATE DU 18 JUIN



51st INTERNATIONAL PARIS AIR SHOW LE BOURGET JUNE 15 - 21, 2015

51^e SALON INTERNATIONAL DE L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE PARIS LE BOURGET 15 - 21 JUIN 2015

Comme elle le fait depuis plusieurs années, l'Amicale ISAE organise pour les alumni et élèves de l'ISAE des visites institutionnelles auprès des industriels ou agences aéronautiques et spatiales.

Ces visites se tiendront le jeudi 18 juin, dernier jour réservé aux professionnels, à partir de 10 heures. Elles seront organisées autour de quatre circuits thématiques programmés sur la journée : PME/PMI aerospace (nouveau), grands équipementiers et services, avions & hélicoptères, espace.

Gratuites, elles n'incluent pas l'accès au salon. Nous disposons de quelques places, notamment pour le groupe PME/PMI, destinées aux élèves ingénieurs et aux jeunes diplômés.

Un numéro spécial de l'ISAEdre te permettra de découvrir le détail de chaque circuit de visite afin de choisir celui qui correspond le mieux à tes attentes. Pour participer, il te suffira de t'inscrire sur le site de [l'Amicale](#) dans le groupe choisi. Attention, le nombre de places est limité à 15 par groupe !

La journée se clôturera par le pot convivial "traditionnel" Amicale-Fondation au chalet Zodiac Aerospace au cours duquel la Fondation remettra les bourses d'excellence pour séjours à l'étranger des étudiants et les bourses "Phonathon" en présence des équipes les plus performantes du Phonathon 2014.

J'espère te rencontrer bientôt sur le salon.

L'organisateur, Eric Monnot (S1987)

LE RAPPORT D'ACTIVITÉS 2014 DE L'ISAE VIENT DE PARAÎTRE !

Formations, recherche, international... découvrez le rapport d'activités 2014 !
Zoom sur les résultats les plus marquants de l'année 2014 pour l'Institut.

Au sommaire du rapport annuel :

- Les formations
- Une recherche de renommée internationale
- Les entreprises au cœur du développement de l'ISAE-SUPAERO
- Un fort rayonnement à l'international
- Unité de l'Institut
- L'ouverture sociale étudiante
- Les partenaires : la fondation ISAE-SUPAERO, l'Amicale des anciens élèves, le Groupe ISAE

Accès direct au [rapport annuel](#)



CARNET

Nous avons la tristesse de vous faire part des décès de :

Bernard DEVÔGE (S1957), le 23 mai 2015

Hernan REYNOSO (E1969 - S1967), le 13 mai 2015

Yann CHEVILLON (S1990), le 20 avril 2015

Claude JULE (S1958), le 12 mars 2015

Claude DESCROIX (S1952), le 6 mars 2015

Thieu Khanh HUYNH (S1964), le 1er mars 2015

Pierre GUYOT (S1956), le 28 février 2015

Alain FARAT (S1963), le 24 décembre 2014

Sigismond MONTAUTI (S1938), le 16 novembre 2014

A VOS AGENDAS !

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

- Elle se tiendra le jeudi 11 juin à partir de 18 heures en duplex visio-conférence entre Paris (Boulogne Billancourt) et Toulouse. Elle sera suivie d'un cocktail.

SALON DU BOURGET

- Il se déroulera du 15 au 21 juin. Retenez particulièrement la journée du jeudi 18 juin : visites de stands d'industriels, remise de prix pour la Fondation et cocktail seront au programme des festivités.

PARIS/RÉGION PARISIENNE

- Exposition « De Giotto au Caravage », lundi 1er juin à 13h45, Musée Jacquemart André.

TOULOUSE/MIDI-PYRÉNÉES

- Meeting Airexpo le samedi 30 mai de 10h à 19h sur l'Aérodrome de Muret-Lherm.
- Journée Retour vers le Futur le samedi 27 juin pour célébrer l'adieu au campus de Jolimont.
- Feria ENSICA, le week-end du 20 juin.

BORDEAUX/AQUITAINE

- Vendredi 26 juin 2015, journée à Rochefort avec visite de l'établissement Stelia Aerospace (issu du rapprochement de Sogerma et Aerolia, n°3 mondial des aérostructures, sièges et équipements aéronautiques.), suivie d'un déjeuner et d'une visite privée du Musée de la Marine.
- Mardi 24 septembre 2015, à 18h00 chez Dassault Mérignac, conférence « Le NEURon et ses essais en vol », animée par Patrick Castagnos (S1977), Directeur des essais en vol chez Dassault Aviation.

Pour tout complément d'information ou pour t'inscrire à une manifestation, nous t'invitons à te rendre sur le site www.isae-alumni.net ou à contacter notre secrétariat, de préférence par mail à association@isae-alumni.net. Le paiement en ligne est le moyen le plus sûr et aussi le plus rapide pour s'inscrire à un événement.