

Octobre 2008 - N° 14

Sommaire

- 1 Editorial
- 2 Vers des aéronefs encore plus électriques
- 3 Conférences passées ...
- 5 ... et à venir ...
les nouveaux TMP
- 6 Flash CISEC
- 7 Visite de D. Yazell,
président de la section
Houston de l'AIAA
- 10 Nouveau groupe de
travail «OES»
- 12 Visite Turbomeca
- 13 Flash STAC
- 14 Flash ISSAT
- 15 AIR EXPO 2008
- 16 Ariane Air Meeting 08
- 17 Le développement durable en aéronautique
- 19 Google Lunar X Prize
- 22 F. Guiméra quitte
Airbus
- 25 Aspects médicaux du
Tourisme Spatial
- 27 Flash ETTC 2009
- 28 Hommage à
Jean Grossin

Editorial

Cher membre 3AF Toulouse Midi-Pyrénées,

C'est l'époque de la rentrée des classes, c'est aussi la rentrée pour le bureau 3AF TMP pour une nouvelle année au service de l'aéronautique et de l'espace.

Cette rentrée s'accompagne d'une nouvelle présentation et mise en page de notre gazette, réalisée par Joëlle notre dynamique secrétaire. Cette dernière travaille également sur notre site internet qui devrait voir le jour durant le dernier trimestre 2008.



Le programme 2008-2009 sera encore très chargé avec 2 congrès à Toulouse («Vers des aéronefs encore plus électriques» en janvier et ETTC 2009 en juin), plusieurs journées d'étude (systèmes embarqués, structure, ...) et bien sûr nos conférences dont le programme vous sera communiqué prochainement.



Un nouveau groupe de travail sur l'avionique est aussi en train de voir le jour sous la baguette de Grégory Courbatieu, professeur à l'ENAC.

En espérant vous rencontrer nombreux dans nos manifestations, je vous adresse à tous mes remerciements pour votre implication et mes sentiments les plus amicaux.

Alain Chevalier

Vers des aéronefs encore plus électriques Toulouse, 28 et 29 janvier 2009

Un avion utilisant l'énergie photovoltaïque doit voler pendant plus de 24h d'affilée en 2011 et s'il constitue une vitrine de choix pour plusieurs technologies innovantes, il n'aura sans doute qu'un impact symbolique pour le transport aérien civil. En revanche dans le cadre des recommandations européennes ACARE qui visent notamment à réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au transport aérien, des études et des développements exploratoires sont en cours et touchent des domaines scientifiques et techniques étendus.

Des équipements et systèmes nouveaux ont ainsi d'ores et déjà été embarqués sur les aéronefs qui viennent d'être mis en compagnie (A380) ou sont définis pour ceux en développement (Boeing 787 et Airbus 350), ce qui doit permettre de dresser un premier bilan du remplacement des transmissions pneumatiques ou hydrauliques à bord par l'électrique. Par ailleurs, la mise au point de structures aéronautiques plus légères à base de matériaux composites réduit la consommation mais rend aussi plus complexe la résolution des problèmes de compatibilité électromagnétique et de tenue aux effets de la foudre, si des dispositions ne sont pas prises dès la conception.

La conférence envisagée s'appuiera notamment sur les travaux en cours en Europe dans ce contexte (comme les programmes More Electrical Technologies du 6^oPCRD Aéronautique, HIRF-SE du 7^o, l'initiative Clean Sky), mais aussi sur la prospective dans des domaines qui pourront conduire à des économies substantielles en coûts de possession comme la réduction de la puissance consommée par les équipements et systèmes de bord, l'optimisation de la gestion de la puissance embarquée, ainsi que la propulsion électrique et les autres sources d'énergie alternatives au kérosène.

De façon à brosser un panorama des évolutions possibles de la problématique énergétique pour les avions de transport, mais également pour l'aviation générale, les hélicoptères, les drones ou les avions d'arme, on examinera quels sont les apports potentiels de l'électronique de puissance à moyen comme à long terme.

Co-organisée par la Société de l'Electricité, de l'Electronique et des technologies de l'information et de la communication (SEE, qui fête cette année son 125^o anniversaire), l'Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF) et le pôle de compétitivité mondial Aerospace Valley, cette manifestation rassemblera une vingtaine de conférenciers français ou européens représentant les industries, les laboratoires et les agences directement impliqués dans les domaines concernés.

Pages web en construction sur <http://www.see.asso.fr/>

Organisé par:



Avec la participation de:



Et le soutien de:



Contact: Florent.Christophe@onera.fr ou 05 62 25 25 75 - <http://www.see.asso.fr/htdocs/main.php/congresJourneesFutures.php/1432/>

Les conférences passées

Vers une évolution profonde des opérations aériennes et du rôle des pilotes.

Le rôle des pilotes a fortement évolué depuis les origines du transport aérien, a franchi un pas important avec les «glass cockpits» et va probablement s'accélérer suite à des modifications (en cours et à venir) du contexte des opérations aériennes. Parmi les diverses opérations mise en évidence par la participation croissante des compagnies aériennes dans la préparation et le suivi temps réel des vols, l'évolution de la population des pilotes, enfin, les possibilités offertes par les évolutions technologiques pour une automatisation de plus en plus poussée de leurs tâches. Un rapide panorama des impacts cockpit possibles sera ensuite esquissé.

Cette conférence vous a été présentée par Daniel FERRO, Airbus France, le 9 avril 2008 dernier dans les locaux d'Airbus France. Elle a réuni près de 50 personnes



L'Airbus A350 XWB

L'A350, de son vrai nom A350 XWB, est la réponse d'Airbus au besoin croissant du marché sur le segment des capacités moyennes (250-300 sièges) et très long range (15 000 km). Il s'agit d'une famille qui se déclinera autour de la version de base (A350-900) de 314 sièges, avec un plus court (-800) de 270 sièges et un plus long (-1000) de 350 sièges. La version -900 sera mise en service en 2013.

Le besoin du marché de ce segment est estimé à 5700 avions sur les 20 ans à venir.

L'avion sera motorisé avec des moteurs Rolls Royce Trent XWB, et des discussions sont toujours en cours avec d'autres motoristes.

Sur le plan de la conception de la structure de l'avion, un pas technologique important va être franchi avec l'utilisation importante (plus de 50% du total de la structure) de matériau composite sur le fuselage, la voilure et les empennages. Il sera aussi utilisé du titane et des alliages d'aluminium avancés pour 25%.

La cabine sera la plus spacieuse dans sa catégorie, avec un diamètre de fuselage supérieur à la famille actuelle A330-A340, et l'utilisation de tous les progrès réalisés sur le programme A380.

Sur le plan des Systèmes, il sera utilisé une grosse partie des acquis de l'A380, mais d'autres nouveautés sont à l'étude.

Les objectifs de performance concernent aussi les effets environnementaux (bruit, émission de gaz) et l'économie (coût au siège par km).

Afin de concevoir les grandes lignes de l'avion, une équipe internationale d'Airbus travaille en "plateau" à Toulouse. La définition détaillée de l'avion commencera en 2008, pour des premières pièces dès 2009, les premiers sous-ensembles en 2010, puis les premiers tronçons et un assemblage final en 2011, et le premier vol en 2012.



Cette conférence vous a été présentée par Didier EVRARD, Airbus le 22 mai 2008 dans les locaux de l'ISAE, site de SUPAERO

La Saga du Falcon 7X Jean-Claude Hironde (DASSAULT-AVIATION)

Le Falcon 7X, dernier né des avions d'affaires de Dassault, connaît un succès commercial exceptionnel.

La saga commence par une étude de marché qui cible le créneau du futur avion, en termes économique et performances, suivi d'un avant-projet réalisé par le bureau d'études de l'avionneur.

Vingt sept partenaires, répartis dans sept pays, rejoignent Dassault sur un plateau physique, pour optimiser le projet commun.

L'éclatement des équipes en un plateau virtuel où l'avion est détaillé et fabriqué à partir d'une définition entièrement numérique, constitue une première mondiale, parfaitement réussie.

Les essais au sol et en vol se déroulent à cadence élevée, les certifications EASA et FAA sont acquises en avril 2007 suivies, dans la foulée, des livraisons aux premiers clients.



Cette conférence vous a été présentée par Jean-Claude HIRONDE, Dassault-Aviation le 18 juin 2008 dernier dans les locaux de l'IAS. Elle a réuni près de 150 personnes

Les conférences à venir

Mercredi 19 novembre 2008

Les essais de structure pour l'aéronautique et l'espace au CEAT et à INTESPACE

INTESPACE

2, rond-point Pierre Guillaumat - Toulouse

INTESPACE, spécialiste des essais en environnement depuis 1963 dispose sur son site de Toulouse d'un centre d'essais en site propre sur 20000 m². Il est composé d'un ensemble de moyens qui permet de réaliser des séquences complètes d'essais incluant tous types d'environnements dans les secteurs du spatial, de l'aéronautique, de la défense et du transport »

CEAT

47, rue Saint Jean - Balma

Fort de ses 60 ans d'expérience, le CEAT est le leader européen des essais de structures d'aéronefs civils et militaires.

Le savoir faire du CEAT repose sur sa capacité à concevoir et mettre en place une installation spécifiquement créée pour chaque essai, puis à conduire :

- les essais de vérification de tenue statique sous les charges maximales rencontrées en service,
- les essais d'endurance en fatigue et tolérance aux dommages permettant de garantir la tenue de la structure durant les dizaines d'années d'exploitation du matériel.

Ces essais s'intègrent dans les programmes de développement et sont donc très contraints en durée et bien évidemment en coût ce qui a conduit le Centre à développer un savoir faire original tant sur les moyens techniques que sur les méthodologies afin de satisfaire les exigences des clients.

Le CEAT a été impliqué ces dernières années sur les essais statiques de certification de l'A380 qui ont été réalisés dans un bâtiment à proximité de la chaîne d'assemblage, sur les essais de certification en statique et en fatigue de l'avion d'affaire de Dassault F7X et sur de nombreux programmes militaires d'extension de durée de vie des cellules.

En dehors des essais en statique ou en fatigue de structures, le CEAT possède également des moyens permettant de simuler des agressions occasionnelles comme l'impact d'oiseaux ou de grêlons, le foudroiement et d'étudier la survivabilité au crash.

Actuellement, tout en se préparant aux essais de l'A350, le CEAT réalise les essais de prolongation de durée de vie du Transall, du Mirage 2000 et nouveauté, ceux d'éléments d'un programme civil, l'A320 (pointe avant et mât moteur). Il conduit également des essais de qualification en statique et en fatigue d'éléments structuraux de l'A400M (Atterrisseur principal et mât moteur). Ce sont ces essais qui seront présentés durant la visite.

Jeudi 27 novembre 2008 à 18 h chez Airbus

Auditorium Airbus – M01-6^{ème} étage
316, route de Bayonne - Toulouse

Transport aérien et développement durable

Philippe Fonta

Le développement durable et le transport aérien ont en commun plusieurs caractéristiques : ils n'ont pas de frontière et doivent se placer dans un contexte international de mondialisation ; de plus, ils s'inscrivent tous deux dans une échelle de temps inter-générationnelle étant donné le long cycle de vie des avions.

Comment, dès lors, garantir que le transport aérien puisse continuer à générer des bénéfices sociaux et économiques indéniables tout en minimisant son impact sur l'environnement. Aujourd'hui responsable de 2% des émissions de CO₂ d'origine humaine, le transport aérien est une cible facile auprès du grand public alors que sa performance, ses progrès passés et à venir et son efficacité sont tout autres.

Le projet de fin d'étude des élèves de l'ISAE-campus SUPAERO sur le bilan carbone vous sera présenté avant la conférence.



Le bureau Toulouse Midi-Pyrénées est heureux de vous informer de l'arrivée des personnes suivantes au sein de notre groupe

Nous souhaitons la bienvenue à :

Nom	Prénom	Société
BONELLI	Gaël	E.A.D.S ASTRUM
BUISSON	Marcellin	AIRBUS France
CHARTIER	Sarah	ISAE site de SUPAERO
DAROLLES	Marc	CLAIRIS TECHNOLOGIES
DELPONT	Anne-Marie	AIRBUS Central Entity
DUHAMEL	Thierry	E.A.D.S ASTRUM
GERGONNE	Bernard	E.A.D.S ASTRUM
LE DÛ	Benjamin	INSA
LEMPEREUR	Pierre	AIRBUS FRANCE
LEVY	Jean-Baptiste	AIRBUS France
MARGERY	Michel	C.N.E.S.
PIANCA-RIPERT	Jocelyne	THALES ALENIA SPACE
ROJO HAMEFY	Mahenintsihoarana	AIRBUS France
ROMBOLETTI	Carole	IPSA
SARRAZIN	Emmanuel	Ministère de la Défense
SITAL	Olivier	AIRBUS France
TCHOROWSKI	Michel	AIRBUS France



"Des systèmes embarqués critiques aux systèmes enfouis vitaux"

10 décembre 2008

Faculté de médecine de Rangueil, Toulouse

Le CISEC organise le 10 décembre à la Faculté de médecine de Rangueil à Toulouse, une journée consacrée à la rencontre des professionnels de la santé et de ceux des systèmes embarqués sûrs de fonctionnement.

Ces deux mondes se connaissent encore peu, et pourtant nous sommes persuadés qu'ils ont besoin l'un de l'autre : le domaine de la santé va devoir recourir de plus en plus aux systèmes embarqués (enfouis) sûrs de fonctionnement, et les fournisseurs de systèmes embarqués critiques doivent trouver de nouveaux axes de développement relayant les secteurs pionniers constitués par l'aéronautique, le spatial et l'automobile.

Nous concevons donc cette journée comme une première étape d'un nouveau chemin de développement des « systèmes enfouis vitaux », première étape constituée bien sûr par une prise de connaissance par « le monde des SEC » des besoins du « monde de la santé » en terme de systèmes enfouis sûrs de fonctionnement, au sens large : besoins techniques, besoins normatifs, besoins industriels.

Nous souhaitons donc convier des orateurs du domaine de la santé, devant un auditoire le plus large possible de professionnels des SEC, ce qui nous a conduit à proposer cette première ébauche de programme :

Introduction générale établissant un « pont » entre les deux secteurs

Description d'un système embarqué médical « vital », ses contraintes, ses besoins en sûreté de fonctionnement : le cœur artificiel développé par Carmat.

Les normes relatives à la sûreté de fonctionnement des SEC médicaux (état des lieux et des besoins) – Retour d'expérience lié à des accidents (exemple sur-irradiation impliquant des appareils médicaux).

Retour d'expérience d'utilisation de SEC médicaux : MEDES, échographie à distance.

Etat de la pratique et besoins des fournisseurs d'instruments médicaux en terme de SEC.

Etat des recherches en robotique médicale.

Conclusion: suite(s) à envisager - table ronde avec tous les intervenants.

Le programme final vous sera diffusé dès que possible



Visite du Président de la section de Houston de l'AIAA



Alain Chevalier Douglas Yazell et Philippe Mairet

La journée du 25 juin comprenait pour nos hôtes un agenda fort bien rempli puisqu'après sa rencontre avec le Bureau de 3AF/TMP, Douglas Yazell était invité à assister à la réunion du Groupe de Travail sur l'Observation et l'Exploration Spatiale accompagné d'un déjeuner chez Thalès à Basso Combo. Son épouse Béatrice nous rejoint à la Cité de l'Espace pour une visite plutôt au pas de course (impossible notamment d'assister à la moindre séance à l'Australia ou au Terr@dome sous peine de faire l'impasse sur une bonne partie de l'exposition) compte tenu de l'heure avancée de fermeture de la Cité (17h00 ce mercredi-là) mais qui leur permet de visiter la maquette grandeur nature de la station MIR et d'admirer la réplique d'Ariane 5 équipée de son Vulcain et de ces deux EAP. Après un rapide détour par l'espace éducatif situé au pied d'Ariane 5 et inauguré il y a deux ans à destination des plus jeunes visiteurs, nos amis de Houston eurent droit de la part de M. Bonavitacola à une explication très détaillée de l'intérêt et des objectifs de la mission XMM dont la maquette du télescope est exposée dans le parc de la Cité non loin d'une capsule Soyouz. La visite s'est poursuivie à l'intérieur par l'étage dédié à l'observation du système solaire des origines aux projets futurs.



Douglas Yazell

Douglas s'est arrêté devant le modèle exposé du moteur Vulcain (3 mètres de haut), impressionnant de complexité pour parvenir au débit de 250kg/s d'ergols qui permet

d'atteindre les 114 tonnes de poussée. On y distingue les deux turbopompes O² et H² développant respectivement 3,7 et 12 MW. Le Groupe s'est dirigé ensuite vers la partie de l'exposition consacrée à l'exploration de Mars et aux vols habités où nos hôtes ont pu visiter les divers simulateurs et apercevoir un échantillon de roche lunaire dans une vitrine. Compte tenu de l'heure déjà avancée, il fallut se résigner à quitter la Cité avant sa fermeture imminente et cette après-midi trop courte consacrée à l'Espace se termina autour d'un verre de l'amitié où l'on tira des plans sur la comète, ce qui était dans le ton de leur visite.

La journée du 26 juin a été consacrée à l'aéronautique avec la visite des chaînes d'assemblage Airbus



Marie Froment et Douglas Yazell

380. Cette visite s'est accompagnée d'un déjeuner sur le site Jean-Luc Lagardère pendant lequel quelques cadeaux souvenirs lui ont été remis.



Photo : Francis Guiméra, Alice Torgue, Douglas Yazell, Klaas Dijkstra, Alain Chevalier, Etienne Rouot, Marie Froment et Philippe Mairet

Sister Section Visit to Toulouse, France

DOUGLAS YAZELL, PAST CHAIR

AIAA Houston Horizons September 2008

*Two photos at La Cite de l'Espace, both showing the Mir space station
Top: Philippe Mairet, Michel Bonavitacola, Douglas Yazell, and Laurent Mangane
Bottom: Beatrice Cartier-Yazell replacing Douglas*

Thanks to a royal welcome from our sister section members in France, my wife Beatrice and I had an unforgettable visit in Toulouse June 24-28 for four days and five nights. Our hosts were members and leaders in l'Association Aeronautique et Astronautique de France, Toulouse - Midi-Pyrenees. Thanks to our hosts, we found a hotel in the downtown area, or centre ville, called the Ours Blanc, the White Bear, at Place Victor Hugo. A nice en-closed famers market, so to speak, was across the street, with a long outdoor covered patio.

Mr. Chevalier and I met with AAF member Mr. Jean-Jacques Runavot to plan a conference in Toulouse in 2010 or 2011, to be followed two years later by a conference in Houston.

Lunch was provided courtesy of Thales and our host Mr. Pierre Conforti, President of the AAF TMP Space Observation and Exploration technical committee. While I met with them as a guest for this lunch-hour meeting, a superlative lunch was served in a private dining room. Mr. Luc Fonda of Thales gave a brief presentation about GMES, Global Monitoring for Environment and Security, one of Europe's flagship programs. Attendees included Mr. Philippe Mairet, Mr. Laurent Mangane, Mr. Michel Bonavitacola, and others.

We began our visit on Wednesday, June 25, with my visit to the AAF TMP office, which is in an aerospace university,

Beatrice and I then made an afternoon visit to theme park La Cite de l'Espace, accompanied by Mr. Mairet, Mr. Mangane, and Mr. Bonavitacola. The full-sized Mir space station replica was purchased from Russia, and visitors can walk through and around it. There was much more to see, and the visit was very enjoyable and inspiring for both of us. A similar attraction called La Cite de l'Aviation is planned nearby for the near future.

SUPAERO. Obviously, this gave me the idea of renting an office in the Houston Clear Lake area for AIAA Houston Section. I worked with the AAF TMP secretary Joëlle Stella (a paid employee) and AAF member Philippe Mairet as I was welcomed to this meeting by the AAF TMP President, Alain Chevalier. Later



Wednesday was aeronautics day for the two of us. Our guide was Airbus Vice President Mr. Francis Guimera, and the first visit was a glance at cabin interiors for some Airbus airplanes. Such visits are normally reserved only for Airbus clients. Stephan Boutonnet was our guide for this part of our visit.

Mr. Guimera then welcomed us to an excellent lunch in a private room at the Airbus cafeteria. He then gave us a tour of the buildings where the final assembly takes

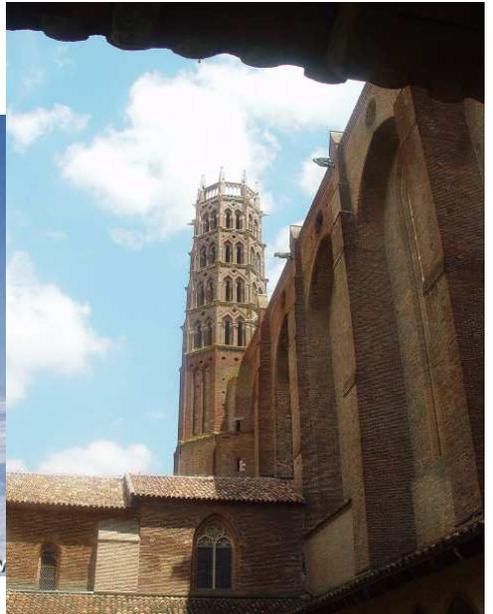
place for the Airbus A380 airplanes. We especially enjoyed stepping onto the upper deck of one of these airplanes. Mr. Guimera had an historic job supervising the A380 evacuation certification on March 26, 2006, in Hamburg, Germany. Using

Wikipedia for these details, "With 8 of the 16 exits blocked, 853 passengers and 20 crew left the aircraft in 78 seconds, less than the 90 seconds required by certification standards." Alain Chevalier and Alice Torgue joined us for this visit, and Mrs. Torgue showed us a bit of Toulouse after the Airbus tour.

On Friday evening our hosts invited us to a memorable meal at Le Bouchon du Lyonnais, a restaurant patterned after a famous one in Lyon.

Our visit also included exchanges of gifts and dinners on three evenings at

the homes of three AAF members. We stand by to return the favor in Houston. Attempts to round up a delegation from France to visit Houston, DC, and Orlando did not work out for 2008, but we will keep the door open and work to encourage such visits in the near future.



Above: artwork from Airbus showing an A380 for Qantas airline of Australia

Above: Beatrice Cartier-Yazell, Michel Bonavitacola, and Laurent Mangane at the entrance to La Cite de l'Espece.

Architecture in Toulouse: The church of the Jacobins, begun in 1229



1ère réunion du nouveau groupe de travail « Observation et Exploration spatiale » (OES)

Le Groupe de Travail 3AF/TMP « Observation et Exploration spatiale » (OES) s'est réuni pour la première fois le 25 juin 2008 à THALES, 105 avenue du Général Eisenhower, Toulouse. Ce nouveau groupe de travail succède à celui intitulé « Exploration Spatiale Humaine et Robotique » (ESHR), créé en Octobre 2007.

Participaient à cette réunion en tant qu'invités MM. Douglas Yazell (AIAA-Houston section chairman 2007-2008, Honeywell Aerospace), Luc Fonda (chef de projet GMES à THALES), et Thomas Babits (anciennement CLS). Etaient également présents MM. Pierre Conforti, Philippe Mairet, Jean-Jacques Runavot, Laurent Mangane, Michel Bonavitacola, Olivier Marty, Jean-Luc Chanel, et Thierry Çamalbide.

Suite au tour de table, Douglas Yazell remercia 3AF/TMP pour l'accueil. Rappelons que l'AIAA-Houston est jumelée avec 3AF/TMP depuis 2007 pour une durée initiale de 3 ans.

C'est M. Pierre Conforti qui assure la Présidence 2008-2009 du groupe de travail OES. Il rappelle tout d'abord le périmètre de notre GDT révisé récemment :

- Observation de la Terre & de l'Espace
- Astronomie (interface)
- Exploration spatiale :
 - o Robotisée
 - o Humaine

Son action, d'abord à destination des professionnels et institutionnels, ne doit pas pour autant négliger le grand public.

Pierre Conforti parle, tout d'abord, de l'intérêt pour nos travaux de 4 grands projets auxquels THALES participe actuellement : GMES, FIPES, EXOMARS et AURORA.

Il pense que l'Observation spatiale est notre point fort, mais que la Région Midi-Pyrénées (MP) s'essouffle en ce qui concerne les vols habités et l'Exploration spatiale. Il serait impensable que la région MP n'investisse pas sur ces thèmes qui constituent d'ores et déjà la prochaine rupture technologique des années 2010 à 2030 et l'assurance de la création de richesses scientifiques, culturelles et économiques.

Pierre Conforti rappela, par ailleurs, que Toulouse était encore en lice pour la candidature de Capitale Européenne de la Culture en 2013. Le thème retenu, pour « Toulouse 2013 », était « L'Europe en Chemin ». Il proposa au GDT OES ceux qui mènent « de Toulouse à la Lune » et sa proposition fut retenue à l'unanimité. Sa proposition a été retenue. On pourrait imaginer dans la périphérie toulousaine une « spatio-base » pour le grand public, c'est-à-dire un « simulateur de vie extra-terrestre ». Les 2000 enfants qui auront 18 ans en 2013 pourraient être des ambassadeurs du projet. Sur le plan institutionnel, des projets similaires existent actuellement à Turin (Italie) et en Belgique mais hélas, pour l'instant, rien en MP.

Olivier Marty remarqua qu'il y eut également, dans le passé, des chemins qui furent « apportés » par les pionniers de l'aviation (ex : ceux de l'Aéropostale).

Pierre Conforti proposa de transmettre de la documentation sur le projet de simulateur intégré de confinement « multi-usages » (pour l'avant-poste lunaire notamment) à Douglas Yazell afin d'échanger des idées et peut-être des compétences entre l'AIAA-Houston, la NASA et MP.

Toulouse serait bien placée pour recevoir le simulateur. En effet sont disponibles en MP les terrains, les scientifiques, les chercheurs et industriels. Le problème est dans l'absence d'instance portant le projet au niveau européen comme le font d'autres régions italienne, allemande, espagnole et belge. Outre l'attrait touristique unique au monde, ce projet créerait 2500 emplois à Toulouse. De plus ce simulateur pourrait servir également de centre d'entraînement aux futurs passagers des avions suborbitaux.

Michel Bonavitacola ajouta qu'il faudrait que ce simulateur permette également de simuler les rayonnements.

Pierre Conforti souhaite, par ailleurs, que notre groupe de travail « OES » organise, avec l'aide du Conseil Régional Midi-Pyrénées, du Conseil Général Haute-Garonne et de la Ville de Toulouse, un concours (ouvert aux pays européens) sur l'exploration lunaire. Les ambassadeurs possibles à contacter seraient MM. Jean-Pierre Haigneré et Michel Tognini, la Cité de l'Espace, le Président du CNES et le Directeur du CST.

Le concours serait ouvert à l'Europe (établissements scolaires et universitaires français et étrangers) et aux U.S.A. (lycée Awty de Houston (Texas) par exemple). Un correspondant aux U.S.A. devra être nommé.

Cinq catégories de « compétiteurs » seraient possibles : enfants de maternelles, élèves d'écoles primaires, collégiens, lycéens, étudiants en études supérieures (classes prépas scientifiques et commerciales, autres filières, universitaires, IUTs...). Un appel à candidature sera lancé dans la presse nationale et régionale. Un jury composé de personnalités désignera les plus méritants qui gagneront de beaux prix.

Le GDT « OES » de la 3AF rédigerait le cahier des charges et les conditions de l'appel à candidature. Le concours se déroulerait sur deux cycles scolaires, soit un an et demi environ. Les prix seraient remis à Toulouse.

Thomas Babits souligna qu'il faudrait motiver les enfants à la pratique des Sciences.

Laurent Mangane nous parla, par la suite, des premiers résultats de l'appel à candidature européen pour le recrutement de futurs astronautes. Le « trio gagnant » est France-Allemagne-Italie (comme par hasard les trois pays les plus contributeurs au spatial en Europe). Il faut noter une proportion de candidatures féminines de 16% environ en France (contre 17% en Allemagne). Il y a même en 4ième et 5ième position des Espagnols et des Britanniques.

Thierry Çamalbide proposa, pour une meilleure communication, la relance des médias traditionnels. Olivier Marty ajouta que la communication se fasse sur des thèmes porteurs, moins pour un effet de masse, et plus ciblée (petites conférences dans les collèges par exemple).

Laurent Mangane remarqua qu'il faudrait à la 3AF des intermédiaires (les journalistes) vis-à-vis du grand public.

Il fut décidé, par ailleurs, d'organiser à Toulouse en 2010 (ou en 2011) un congrès Espace co-organisé par 3AF/TMP et AIAA-Houston, l'idée étant de valoriser Toulouse et de développer des passerelles pour l'Espace entre Toulouse et Houston.

Douglas Yazell remercia 3AF/TMP pour son accueil chaleureux et souhaita longue vie au jumelage entre AIAA-Houston et 3AF/TMP.

3AF/TMP remercia THALES pour le repas.

Post-réunion :

« Toulouse 2013 » n'ayant pas été retenue, l'ensemble des projets ci-dessus du GDT est maintenu, mais indépendamment du « calendrier 2013 ». Un re-phasage est possible avec le projet de congrès sur l'espace co-organisé par la 3AF/TMP et l'AIAA-Houston en 2010 ou 2011 à Toulouse.



Douglas Yazell et Pierre Conforti

Visite de l'entreprise Turbomeca à Bordes et du Musée des parachutistes

Vendredi 26 septembre 2008

Un petit groupe représentait 3AF Toulouse; journée d'automne très ensoleillée et fort intéressante.

Dans le parc accueillant de l'école des troupes aéroportées de PAU-LONS, est installé le musée du parachutisme, créé et animé par l'Association Nationale des Amis du Musée des Parachutistes, récemment enrichi et judicieusement rénové.

Un vénérable NORD ATLAS veille près de l'entrée. Le conservateur nous accueille ; il conduira la visite durant près de 2 heures.



Toute l'histoire du parachutisme est contée : documents écrits, photographies, dessins, équipements, costumes et armes rapportés par les paras ayant vécu les grandes opérations, guerres mondiales, Indochine, Algérie, Moyen-Orient...et provenant de toutes les armées.

Animations sonores et films documentaires projetés au cours de la visite font vivre ces événements. Passer à Pau et faire étape au musée vaut véritablement la peine.

Le déjeuner est pris à l'hostellerie du Fer à Cheval dans un cadre des plus agréables.

A Bordes, un ancien Ingénieur de Turboméca attendait le groupe.

La présentation de la société TURBOMECA-GROUPE SAFRAN et l'essentiel de l'activité de l'usine de Bordes ont été exposés et commentés en salle de conférences.

Turboméca conçoit et fabrique les turbomoteurs équipant les hélicoptères civils, para civils et militaires pour EUROCOPTER, AGUSTA, WESTLAND, SIKORSKY, NH... en tout, 10 types de moteurs pour hélicoptères des plus légers aux plus lourds.

Turboméca produit aussi les turboréacteurs ADOUR pour les avions d'entraînement HAWK



La Société compte 2200 clients dans 150 pays. Son effectif voisine 6000 personnes dont 700 Ingénieurs pour la recherche et le développement.

Nous avons été conduits dans les différents ateliers afin de suivre les diverses étapes de fabrication des éléments de moteurs et informés sur les procédés d'usinage les plus sophistiqués.

Ces équipements performants, actuellement installés dans divers ateliers relativement anciens vont prochainement être transférés sur le site en reconstruction de Bordes.

Le rendez-vous est pris dans environ deux ans dans la nouvelle usine.

Alice Torgue

FLASH STAC

Le 5 juin dernier, le Directeur général de l'Aviation Civile, Patrick GANDIL a inauguré les nouvelles installations du Service Technique de l'Aviation Civile à Toulouse, La Mounède.

Dans le cadre de la mise en place du « ciel unique » et de la réforme de l'Etat, l'organisation de la DGAC s'est articulée autour de 3 pôles d'activité : les activités régaliennes, les prestataires de service, la surveillance et certification.

Le service technique des bases aériennes (STBA), devenu le service technique de l'aviation civile (STAC) est intégré dans le pôle surveillance et certification de la DGAC. Il a hérité de nouvelles activités, dont certaines assurées auparavant par le service technique de la navigation aérienne (STNA) devenu la direction de la technique et de l'innovation (DTI). L'intégration de ces activités, basées à Toulouse, au sein du STAC, a justifié la création d'une antenne à Toulouse, à proximité des bâtiments actuels de l'ex STNA.



Patrick GANDIL (DGAC) coupe le ruban avec Jean Michel AUBAS directeur du STAC

Ce bâtiment accueille :

- La division Environnement du département ACE compétente en matière de bruit, qualité de l'air, gestion des rejets et péril animalier.
- la division Equipement du département SE compétente en matière d'aides visuelles, d'énergie et de sécurité incendie sur les aéroports
- la division navigation aérienne du département SINA compétente en matière de sécurité de fonctionnement, systèmes de navigation aérienne et CNS.

Le bâtiment se développe sur près de 1480 m² utiles dans un bâtiment en forme de V, sur 3 niveaux et accueille déjà 35 personnes.



Paul Leparoux



L'ISSAT vous informe

Madame, Monsieur bonjour,

A l'issue des vacances d'été je tenais à vous présenter un bilan synthétique des activités notables réalisées par l'Institut des Sciences Spatiales et Applications de Toulouse (ISSAT) durant l'exercice précédent.

- Le site www.formations-spatiales.fr a été mis à jour pour la rentrée universitaire 2008-2009 en fonction des réponses qui ont été données par les responsables d'établissement ou de formation sollicités. C'est maintenant 199 formations portant sur un ou plusieurs thèmes spatiaux proposées par 99 établissements qui y sont répertoriées.
- Le site des **formations aéronautiques universitaires** réalisé pour le compte du GIFAS dans le cadre de la convention qu'il a avec les ministères de l'Education nationale et de l'Enseignement supérieur **est officiellement en ligne** à l'adresse : www.formasupaeronautique.fr.
- Simultanément à sa mise en ligne, la base de donnée qui le constitue a été transférée sur le site du GIFAS : www.aeroemploiinformation.com où elle a remplacé la base qui y existait en ce qui concerne les formations supérieures universitaires.

Cette première version pourrait être complétée dans le futur par l'ajout des formations données par les écoles d'ingénieurs (reconnues par la CTI) ainsi que par tous les autres établissements délivrant des formations supérieures en aéronautique.

La mise en place du programme **REVA (Réseau Educatif des Villes Ariane)**, nouveau programme de la CVA (Communauté des Villes Ariane - www.villes-ariane.org), dont la responsabilité a été confiée à l'ISSAT, a débuté. Ce programme, rappelons le, est destiné à permettre l'échange entre les enseignants de la CVA des meilleures pratiques en matière d'éducation aux sciences en prenant comme modèle le spatial. Deux actions majeures en ont marqué la mise en place :

- Un portail Internet est maintenant en ligne (www.education-cva.eu). Ce portail, outil de communication du programme REVA, en est la plate forme virtuelle de rencontre, de mutualisation et d'échange entre ses membres. Ce portail renvoie par ailleurs vers le site des formations spatiales des villes de la CVA (www.cva-space-training.eu) déjà mis en ligne.

- Un cours sur le spatial destiné aux enseignants des villes de la CVA, organisé conjointement par le CNES et l'ISSAT pour le compte de la CVA, a été organisé et s'est parfaitement déroulé à Toulouse, Cité de l'Espace, les 9, 10 et 11 juillet. 31 enseignants de 10 villes européennes y ont assisté et nous ont fait part de leur très grande satisfaction. Il est fort possible que la mise en place de telles formations soit régulièrement renouvelée.

Je rappelle que vous pouvez vous tenir informé de l'avancement de nos réalisations en consultant le site de l'association : www.issat.com

Nous restons, bien entendu, à votre disposition pour répondre à toute question que vous souhaiteriez nous poser, pour tout support que vous souhaiteriez nous demander dans le cadre de nos compétences ou enfin pour rejoindre notre association et ainsi encourager ses actions.

Cordialement,

Philippe Noel

Président de l' ISSAT et responsable du programme REVA (CVA)

Tél: +33(0)5 62 25 26 84

Fax: +33(0)5 62 25 26 86

web: <http://www.issat.com>

<http://www.education-cva.eu>



AIR EXPO 2008

Traditionnellement organisé sur l'aérodrome de Muret-Lherm, le meeting 2008 s'est déroulé les 24 et 25 mai derniers sur la Base Aérienne 101 de Toulouse-Franccazal sur invitation des autorités militaires de la base. La configuration de la base a offert des moyens exceptionnels, en particulier le hangar HM7 de 6 000 m² qui était consacré à une grande exposition thématique dans laquelle nous avons installé notre stand avec l'aide des étudiants de l'ISAE-SUPAERO.



Cette année encore un programme en vol passionnant, dommage !! le temps n'était pas au rendez-vous !!



Le Ballon DKN

Au centre du dispositif, le ballon DKN de Stéphane Rousson constitue une partie originale de l'exposition. Sur ce dirigeable à force musculaire, Stéphane Rousson se lancera cette été dans un défi Transmanche et présentera son aérostat au public toulousain.

Ariane Air Meeting 2008

Du 5 au 7 septembre 2008

Laurent MANGANE, Airbus

En ce premier week-end de Septembre, pour la 18^{ième} année consécutive, se tenait le Rallye aérien des pilotes du secteur Spatial créé en 1991 sous le nom de Rallye aérien Ariane-Hermès et rebaptisé peu après Ariane Air Meeting pour des raisons trop bien connues de tous. Après Vibrometer (Fribourg) en 2007, c'est le CNES Toulouse qui organisait l'AAM2008.

Malgré des conditions météorologiques peu favorables (un équipage Thalès Alenia Space de Cannes dut à deux reprises rebrousser chemin avant de pouvoir finalement rencontrer des conditions plus favorables à hauteur de Narbonne), une bonne moitié des équipages avaient atteint Lasbordes le vendredi 5 et tout le monde avait rendez-vous à 19h00 en salle des Illustres de la mairie de Toulouse. Lors de la cérémonie d'accueil, Jacques Loury (CNES) qui coordonnait l'équipe d'organisation se plut cette année à rebaptiser temporairement cet événement, rallye ATR non pas du nom d'un des sponsors de l'opération mais pour « Air, Train, Road » car quelques pilotes avaient renoncé à braver les éléments et rejoint Toulouse, pour certains très tard, par des moyens tout ce qu'il y a de plus terrestres. Francis Guiméra représentait la 3AF/TMP à cette réception en mairie qui fut suivi d'un cocktail offert par la municipalité. Ensuite, le dîner aux Arcades permit non seulement aux derniers retardataires d'arriver mais à ceux qui venaient de loin d'apprécier les spécialités régionales. Les équipages venant de loin était, comme de bien entendu, hébergé au Domaine d'Ariane à Mondonville.

Le lendemain, dès l'aube, sous une pluie battante, les bus partirent de là pour amener tous les participants visiter les chaînes A380 à l'usine Jean-Luc Lagardère où, en plusieurs petits groupes, les pilotes et accompagnateurs purent admirer les géants en cours de montage grâce à une visite technique en pied de chaîne organisée par Airbus France. Après avoir fait leurs emplettes à la Boutique Taxiway, tous se rendirent au restaurant de l'usine Clément Ader pour un déjeuner offert par Airbus. L'après-midi du samedi 6 fut consacré à un rallye touristique organisé par le syndicat d'initiative de Toulouse et qui mena les participants de la place du Capitole à l'hôtel d'Assezat en passant par St-Sernin, Les Jacobins et la Daurade. Le concours se termina dans la cour de la fondation Bemberg par une épreuve de jet d'avions en papier remportée brillamment par un équipage de l'ESTEC venu des Pays-Bas. Après l'effort, le réconfort et pendant que les guides touristiques dépouillaient les réponses au questionnaire du rallye, tous furent conviés par le propriétaire du Château Labastidié à une dégustation en aveugle de vins régionaux. A la clé, un voyage aux Maldives pour celui qui aurait répondu sans faute aux 9 questions concernant les 3 vins (deux rouges et un blanc liquoreux) dégustés. Le meilleur n'eut que 5 bonnes réponses sur 9 et gagna seulement une bouteille de Gaillac « Château Labastidié » 2005, incidemment, l'un des vins à découvrir. C'est fort logiquement (puisque l'on a coutume de dire que déboucher les bouteilles fait venir

les amis) le moment que choisit le dernier équipage (EADS/DS) en provenance de la région parisienne pour rejoindre le reste du groupe après avoir passé la nuit à Limoges, cloués au sol par des conditions météo très mauvaises au sud des Monts de Blond.

Finalement, la soirée approchait et il était temps de rallier le Domaine d'Ariane pour un dîner de gala placé sous le signe de l'Aéropostale et de l'Amérique du Sud (démonstration et cours de tango, apéritifs, vins et spécialités culinaires chiliennes et argentines). Le repas fut précédé d'un spectacle très émouvant où un acteur fit revivre St-Exupéry dans toute sa grandeur et sa poésie. L'artiste Jean-Pierre Condat, auteur du logo de l'édition 2008 de l'AAM, exposait aussi ses œuvres dans la salle. Le représentant 3AF/TMP y était Daniel Vacher de la commission Aviation Générale. Tout au long de la soirée, des prix furent attribués aux équipages participant en fonction de leur classement aux épreuves de l'après-midi pendant que défilaient sur les écrans les photos prises durant le rallye. Pierre Bescond, conseiller Espace de la 3AF termina, pour sa première participation, dans les 10 premiers ainsi que Philippe Jung de la Commission Histoire qui reçut de plus, avec Sébastien Poncin (Astrium Toulouse) un prix spécial de l'assiduité pour n'avoir manqué aucune des 18 éditions du rallye. L'organisation de l'édition 2009 devrait être confiée à Astrium Les Mureaux qui n'était représenté que par un unique équipage à cause des mauvaises conditions météorologiques. L'équipage de l'ESTEC finit sur le podium notamment grâce à sa prestation dans l'épreuve d'avions en papier. Enfin, la victoire échut à un équipage Astrium composé de deux Bordelais et un Toulousain (le même chanceux ayant emporté la victoire à la dégustation en aveugle) démontrant ainsi à nouveau la synergie efficace entre ces deux capitales partenaires au sein de l'Aerospace Valley.

Après une nuit bien trop courte, tous se retrouvèrent à Lasbordes à l'heure du départ non sans avoir admiré au préalable la réplique basée dans la région du Bréguet 14 en état de vol, faisant revivre à tous, à quelques kilomètres de vol d'oiseau de Montaudran, les grandes heures de l'Aéropostale. Le tout avec la bénédiction d'Hélios et de son char qui honora de sa présence la majeure partie du dimanche consacré aux vols retour.



Le développement durable en aéronautique

La notion de développement durable reste floue, ce qui n'empêche pas son exploitation tant par les politiques que par les marchands. Au nom de ce principe, qui a remplacé le « progrès » comme justificatif de toutes les évolutions imposées au *vul-gum pecus*, des gourous alertent la planète, et reçoivent des distinctions, d'autres approfondissent la connaissance et la modélisation des systèmes naturels exploités par l'humanité, certains en profitent pour assouvir on ne sait quelle vengeance. La lutte contre le réchauffement climatique paraît souvent n'être qu'un paravent pour des politiques énergétiques restrictives tardivement adoptées.

C'est quelque peu ainsi que l'aéronautique est la cible de critiques, parfois par ceux là mêmes qui parcourent le monde en avion. Ne nous égarons pas en polémiques stériles, l'humanité a pris conscience que son devenir n'était pas assuré dans la poursuite d'un pseudo-développement mesuré en seuls termes monétaires, à grands coups d'énergie fossile et d'agitation fébrile, laissant la place à maints trafics souterrains. Le déplacement aérien est nécessairement un consommateur remarquable de pétrole, donc sensible à son épuisement, et par suite émetteur de GES. Tout en faisant rêver par son étrange beauté, l'avion reste dans la catégorie des objets chers sinon de luxe.

Les arguments ne manquent pas pour balancer ces critiques : l'engouement pour l'ULM en France montre une relative accessibilité, le tourisme de masse est né de l'avion, la performance technique est bien supérieure celle des autres moyens de transports motorisés. Cela ne suffit pas à exonérer l'aéronautique, et surtout le transport aérien, son incarnation la plus visible, des problèmes soulevés par l'ambition concrète d'un « développement durable », modérer les émissions de GES, éviter une crise énergétique qui pourrait tourner à la catastrophe mondiale, assumer une responsabilité sociétale envers les habitants de la planète.

Sans doute sur la base d'une étude de l'Agence Internationale de l'Energie, proposant un improbable scénario « blue », le G8 a proclamé un objectif de réduction drastique des émissions de GES, pour la date fétiche de 2050. Les objectifs avancés par ACARE s'y inscrivent exactement. Elaborés avant l'engouement pour le « durable », ils sont dans la ligne des évolutions techniques que l'aéronautique a toujours poursuivies pour améliorer ses performances, y compris la réduction des nuisances inhérentes aux processus de propulsion ; on peut penser qu'ils seront à peu près atteints, grâce à l'accumulation de gains partiels :

- Diminution de la Cs grâce aux matériaux et à la conception mécanique, peut être avec l'appui des nanotechnologies
- Rendement propulsif amélioré avec des soufflantes plus grandes, ou, selon les missions, propfans et turboprops à hélices
- Réduction des émissions de NOx (températures, carburants, compromis de réglages)



- Optimisation des vols grâce aux négociations directes entre le CTA et les CCO des Cies : altitude adaptée, prise en compte des vents réels, régulation sous contrôle global continu en route, même transocéanique
- Meilleure exploitation de l'espace aérien grâce à la navigation de précision avec ADS au lieu de radars
- Meilleure gestion des arrivées grâce aux descentes continues courbes permises par les commandes numériques.
- Meilleure gestion du trafic au sol avec les systèmes de localisation et guidage associés à un contrôle automatisé.

- .../..

- Dans une certaine mesure, optimisation des étapes sur les longs trajets.

- Peut être diminution générale de la vitesse de vol des réacteurs, en liaison avec l'amortissement des turbulences.

- Généralisation des propulseurs à hélices sur les routes assez courtes.

- Allègement des structures, non seulement avec les composites mais grâce à des architectures nouvelles permises par des innovations sur les trains d'atterrissage, la suppression des hublots, etc. ; la disposition aile basse et gros moteurs suspendus nous semble condamnée.

- Quelques gains organisationnels tels qu'un meilleur remplissage sont possibles.

- En termes de dégagements totaux de GES une modération du trafic pourrait intervenir.

Reste la question des nuisances au sol, qu'il s'agisse du bruit perçu par les riverains ou des conséquences des trafics routiers intérieurs et extérieurs aux aéroports.

L'heure viendra sans doute d'une re-conception globale du système de transport, permettant une véritable optimisation, avec l'intégration des différents modes successifs dans la mission de déplacement « porte à porte », dans le cadre d'une organisation sociétale prenant en compte les intérêts de toutes les parties prenantes.

Les avancées techniques ont longtemps été la base du développement de l'industrie aéronautique, placée qu'elle était comme stratégique, avant son assimilation progressive au droit commun, exigeant une performance économique effective, bien difficile cependant à réaliser. Aucune des améliorations citées n'aurait été omise en l'absence de la contrainte du « développement durable » ; néanmoins elles sont désormais labellisées à ce titre, le « lavage vert » est une bonne aide au financement. Il s'agit maintenant de savoir ce que cette contrainte pourrait spécifiquement imposer au secteur aéronautique ; le recyclage après démantèlement est presque anecdotique, les taxes relèvent probablement d'autres motifs.

La problématique s'étend à toute l'aéronautique, même si le transport fait l'essentiel des interventions : il ne faut pas oublier le rôle de l'hélicoptère, outil de travail de proximité, la facilité d'implantation dans les zones difficiles, ni même l'apport éventuel de l'aviation légère aux déplacements quotidiens. C'est dans la définition même du développement durable que réside la question. Limité à une protection obsessionnelle de l'environnement il peut conduire à des aberrations sociétales, sur les emplois et l'amélioration des conditions de vie. Nous préférons un objectif d'évolution globale sans crises majeures en évitant les évolutions partielles aberrantes, telles que la croissance du transport routier plusieurs fois supérieure à celle de l'économie générale. La croissance du trafic aérien en général double de celle-ci est alors mise en cause.

Le développement durable est une notion politique, la raréfaction de la ressource pétrolière est une réalité économique qui menace bien plus l'aéronautique, l'addition des deux peut la mettre en difficultés, la vigilance est de rigueur !

Jean-Claude Ripoll



Participation d'une équipe de l'ISAE-SUPAERO
au prestigieux **Google Lunar X Prize**



COMPTE-RENDU DE MISSION

Contexte de travail :

La compétition s'est déroulée à l'ISU (International Space University), à Strasbourg, les mardi 20 et mercredi 21 mai 2008, organisée par des membres du Google X Prize. Nous logions dans un hôtel au centre-ville (30 min de trajet).

La compétition :

Cette compétition s'inscrit dans une large campagne publicitaire de la part du Google X Prize, qui souhaite encourager les étudiants du spatial à s'investir dans les futurs programmes d'exploration de la lune. Elle s'est déroulée la journée de mardi. Les étudiants étaient encouragés à travailler sur les mêmes *guidelines* que les équipes officielles privées qui participent au Google X Prize (pour rappel : lancer un engin sur la lune, qui doit parcourir 500m, prendre de nombreuses vidéos et photos en haute définition).

Grâce à un étudiant de SUPAERO (Pierre-Damien Vaujour) qui fait son stage long au cœur de l'organisation du Google X Prize, notre école a pu être conviée à une telle manifestation. Pierre-Damien a réalisé un remarquable travail d'organisation auprès de l'équipe de Google.



Table de travail de l'équipe

Le matin de la compétition, les règles du jeu de la journée furent révélées :

proposer une présentation, devant un jury très prestigieux, d'un plan complet du projet visant à répondre au Google X Prize. Si les performances techniques, l'ingéniosité, et la nouveauté des méthodes étaient fortement appréciées, un accent particulier a été mis sur l'aspect *business*, et sur tout l'aspect de financement d'un tel projet.

Les deux prix proposés illustrent les deux principaux aspects d'une telle mission : le *Google X Prize - Business Award* et le *Google X Prize - Technical Award*.

Personnes rencontrées :

Nous avons pu rencontrer beaucoup de monde. Pour ne citer que quelques noms, les membres du jury étaient :

Peter Diamandis (X Prize)

Chairman de la fondation X Prize, co-fondateur de Zero Gravity Corporation, directeur et fondateur de Space Adventures (la première société de tourisme spatial).

Pete Worden (NASA)

Directeur du centre de recherche NASA Ames (Californie)

Bernard Foing (ESA)

Responsable scientifique de la mission SMART-1 de l'ESA (orbiteur lunaire)

Tiffany Montague (Google)

Director of new business development

Michael Simpson (ISU)

Directeur de l'Université Spatiale Internationale

Equipes concurrentes :

Les équipes sont composées de six étudiants et d'un professeur. Il y avait six équipes d'étudiants du monde entier étaient présentes :

ISU Team : venant de l'université hôte, cette équipe était formée de personnes de plusieurs nationalités. Elle a très bien exploré l'aspect *management* et *fund raising* du projet.

Universität Stuttgart : venant d'Allemagne et encadrés par un professeur très intéressant, cette équipe était particulièrement bien préparée.

Italian team : les six étudiants venaient d'universités italiennes différentes (Rome, Milan, Turin...).

Université technique de Catalogne : les Espagnols connaissaient très bien l'ISAESupaéro.

Embry-Riddle Aeronautical

University : l'équipe représentant cette prestigieuse université de Floride a donné une vraie dimension mondiale à la compétition.

La journée :

Le matin avaient lieu plusieurs workshops de réflexion sur des aspects clés de la mission vers la Lune. Les plus compliqués pour nous ont été les aspects Business. Nous avons été aidés par les professeurs des autres équipes (le matin, les professeurs tournaient). A midi avait lieu une présentation de mi-parcours récapitulant la matinée. Cette présentation s'est déroulée devant les seuls membres du jury et du Google X Prize. L'après-midi, nous avons deux heures et demi pour mettre en place la mission complète et construire la présentation finale. Nous pouvions travailler avec notre professeur : l'aide de David Mimoun, son expérience et son efficacité, ont été indispensables pour ce travail. La journée très intense de compétition s'est conclue par notre présentation (en Anglais, cela va de soi !) devant un auditorium plein (étaient présents les autres étudiants, plusieurs membres des équipes officielles, le jury, les membres du Google X Prize, et plusieurs autres personnes des agences spatiales).



SUPAERO et l'équipe de Stuttgart, lors de la séance

Notre prix :

Nous avons remporté le prix qui nous correspond le mieux : *le Technical Award*. Nous avons eu le privilège d'être félicités par tout le monde, et avons donc gagné notre légitimité envers de nombreuses personnes du monde du spatial (immédiatement venues nous parler après notre présentation).

Etre récompensés lors de cette très prestigieuse compétition est quelque chose d'extraordinaire pour nous. Le Directeur du centre de recherche NASA Ames (Pete Worden) nous a annoncé en personne notre récompense : **un accès VIP pour le lancement d'une navette spatiale !**

Visibilité de l'école :

Le nom « SUPAERO » a clairement et de nombreuses fois été associé à notre réussite. A travers un événement pareil, organisé par Google, la publicité est immédiate, et extrêmement large : toutes les informations et photos sont disponibles sur <http://www.googlelunarxprize.org>

Nous avons veillé à donner une excellente image de notre école, devenue Institut. Outre la réussite au prix, nous avons été remarqués pour avoir su rester professionnels tout en adoptant une attitude décontractée, mais aussi pour notre bonne humeur et notre humour. Nous étions parfaitement dans l'esprit de cette compétition : certes, il s'agit d'un sujet sérieux, mais il faut le rendre « fun ». C'est la philosophie de Google. Le retour sur la lune, s'il n'est pas appuyé par le grand public, sera une tâche très difficile.

Apports pédagogiques :

La conduite de ce projet aux côtés de David Mimoun a été, pour nous six, primordiale dans notre façon de conduire une présentation de projet, en bonne et due forme. Notre prix valide la méthode, exposée par M. Mimoun, que nous avons suivie de notre mieux, à notre niveau. Cette connaissance est indispensable dans le domaine spatial, composé essentiellement de ce genre de rapport et d'avant-projets : le couplage fond scientifique – qualité d'orateur est primordial, indissociable de notre formation d'ingénieur.

Apports personnels :

Il s'agissait, d'un point de vue plus personnel, d'une grande porte d'entrée dans le monde du spatial. L'opportunité de rencontrer des futurs collègues (autres équipes) ainsi que des personnes influentes du monde du spatial a été d'une grande richesse pour notre avenir : nous revenons à Toulouse les poches pleines de cartes de visite.

Nous pensons véritablement que cette expérience nous a enrichi : M. Mimoun a exprimé également son contentement et insisté sur l'aspect « pédagogique » de cette compétition, au sens où elle nous prépare à ce que nous allons sans doute rencontrer dans notre avenir professionnel dans le domaine spatial.



L'équipe SUPAERO

Remerciements :

Au premier rang des remerciements, bien sûr, nous tenons à placer notre encadrant et professeur David Mimoun.

Nous souhaitons également remercier la direction des études de la formation SUPAERO pour nous avoir permis d'assister à ce sommet – et de vivre cette grande expérience. Sans subvention adéquate, rien aurait été possible.

Nous remercions également Pierre-Damien Vaujour pour avoir donné de son énergie et le félicitons pour la réussite de cette manifestation.



Francis GUIMERA quitte AIRBUS

Dear Colleagues and friends, Chers Collègues et amis,

Many thanks Marc, for such warmfull words, I perceived them as a good record of my career.

This is the time for me, like others, to leave you for gardening my own land.

The age is there, I can guarantee you it, even if it is impossible for me to tell you how much, because changing all the time, as said by Alphonse Allais.

37 years passed in Airbus, seem very longs but indeed passed so quickly.

37 years passed with enthusiasm, passion, interest, curiosity and finally proud to build just a little bit the Airbus History.

But because I am more eased to express myself in my mother language, if you don't mind, I will continue in French.

Je disais donc, 37 ans passés à Airbus, semblent bien longs et pourtant passés si vite !

Certes j'ai avec vous, connu des moments difficiles, délicats, angoissants, mais au bout du compte, ô combien passionnants, eu à résoudre pas à pas les rébus de notre métier d'avionneur.

Chacun de ces obstacles fut autant de challenges, de cols à gravir (c'est le cyclo qui parle), d'efforts intenses, d'incertitudes et de persévérance. Mais chaque fois, au bout de l'effort, ce fut la joie du travail accompli, récompensé simplement par un avion livré à temps, un avion remis en service en toute sécurité, un avion développé et certifié au mieux et même mieux que le règlement..

Avec l'âge, on prend de l'assurance, de la sérénité, du recul par rapport à la vie. Certes il faut savoir donner, ne pas compter son temps, être disponible pour les autres.

Notre grand et glorieux chef d'œuvre n'est-ce pas de vivre à propos ? Montaigne !

Mais tout cela n'est valable que si le corps suit. Hélas, combien de mes camarades ai-je vu partir trop tôt, emportés par leur destin sans espoir de retour. Permettez-moi d'avoir une pensée émue pour eux ce soir! Sachez aussi que le fait de vieillir n'est pas un mal en soi c'est aussi un privilège !

37 ans c'est aussi une somme d'activités qu'il me prend plaisir, non pas d'énumérer, cela serait bien fastidieux, mais simplement d'en rappeler quelques faits marquants pour moi:

le premier vol Airbus initiateur du « sporty game ». Je fus embauché pour suivre la répétition du premier vol auprès de Jean, Joseph, Henri ; les Fischl, Ziegler, Scherer, déjà présents aux manettes afin de faire voler ce bébé joufflu dont se moquaient gentiment ceux qui travaillaient sur un long cigare pointu. On connaît la suite !

Les moments remarquables de la naissance d'un bureau de certification (on ne disait pas de navigabilité ou d'intégrité du produit) grâce à une petite équipe très volontaire sous la directive d'un Kaiser dominant (Dietrich Knospe) qui nous aura, à moi surtout, j'en avais bien besoin, insufflé beaucoup d'ordre et de méthodes.

L'interrogation sur notre avenir (déjà) : Jean Pierre te rappelles-tu ces jours à refaire le monde en l'absence d'avions à certifier, ta présence me fut réellement utile ! Un avion vendu en 1977... Moments difficiles sur-réalistes où les couloirs bruissaient de rumeurs plus ou moins fondées : certains s'y laissèrent prendre se déclarant volontaire à un exil au Mureau voire à St Médard en Jalle.

Le jeu de steeple Chase de plus en plus exigeant, afin de livrer à temps, donc de certifier ,. Vous avez pu livrer 50 avions il ne doit pas être un souci d'en livrer 100 l'année prochaine. Le grand cirque des modifications approuvées au forceps, , de moyens de conformité « as per drawings », des plaidoiries effrontées dignes d'un tribunal et des débats inévitables avec l'autorité.

Les différents modèles se succédant les uns après les autres, vint le mono couloir. Grande épopée au départ dans la vie perturbée par des accidents stupides, (mais un accident est toujours stupide : Yannick, Pierre ?). Que de choses ai-je faites pour ce beau bébé, dont le baptême nous donna l'occasion d'apercevoir (de loin) les jambes graciles d'une princesse anglaise aujourd'hui disparue.

Le monde passa dans mon bureau comme il m'ouvrit les pages de son Atlas. Wolfgang Didszuhn m'offrit souvent l'opportunité de les parcourir.

Et puis c'est comme toute chose dont on se lasse, l'habitude gommant l'envie, messieurs ne riez pas. L'art de la certification devenant pesant, monotone, il fut temps pour moi de changer. Et là j'eus l'opportunité de venir sur le très gros, (merci Robert) celui dont on parlait avec respect, aux dimensions conséquentes, l'A380 puisqu'il faut le nommer. Mais cette fois afin de s'occuper de ces choses mystérieuses codifiées par des calculs de probabilités à qui ont fait dire tant de choses, parfois en oubliant le bon sens, le respect des choses simples et l'expérience, complication extrême des systèmes et des cheminements électriques, à croire que l'expérience des avions précédant ne suffisait pas. Période heureuse où on goupilla les goupilles, on doubla les arbres, on installa des câbles dits de sécurité et si l'on ne brasa pas les écrous, on n'en fut pas très loin. Hommes d'expérience et de bon sens et qui faites du design, soyez conscient que l'on peut tout demander à un avion, mais modérez vous au risque de le laisser au sol car trop lourd et difficile à maintenir, à force d'avoir mis un excès de redondances!

la démonstration d'évacuation de l'A380. Tout le monde en connaît le résultat je n'y reviendrai pas. Par contre ce fut pour moi, pour nous tous en charge de cet essai l'occasion de la plus grande décharge d'adrénaline que jamais nous ayons subi dans nos vies professionnelles. Une excitation sans pareil, une jubilation profonde, et un exutoire majeur.

La sûreté enfin sur notre gros : l'art de créer le pire en polluant les données de notre beau jouet : Dominique tu te souviens de ce que Pascal nous a fait ?

En finale, j'ai une grande leçon à partager avec vous: » **toute chose ne peut être faite que si sa propre conscience dicte la voie à suivre dans le respect des autres et dans leur compréhension** (comme a dit M.Legrand chef du laboratoire d'essais)

Je tiens sincèrement à vous remercier, vous tous autour de moi qui m'avez accompagné et aidé dans l'accomplissement des tâches qui nous avaient été assignées. Je vous dois beaucoup et éprouve pour vous le plus grand respect !!

Je quitte Airbus, certes avec regret mais avec conscience de l'inévitable du temps et aussi avec le sentiment que j'ai participé à une aventure magnifique, riche de péripéties, une vie d'actions où les jours se sont suivis sans jamais se ressembler. Une vie de contacts avec le monde et ses habitants que les activités de certification et de safety ont pu m'offrir.

Demain s'ouvre pour moi une nouvelle façon d'organiser ma vie : je ne vais pas quitter le monde Aéronautique de par mes activités au sein de la 3AF, de mon assiduité de voler en Aéroclub. Je crois que cela me prendra du temps et si on y ajoute de plus mes activités de cyclotouriste et mon intérêt pour la photo créative je crois que le toit de ma maison ne va pas me tomber sur la tête!.

Mais par-dessus tout, je me sens prêt à remplir ma tâche de grand père auprès de notre petit fils Baptiste, car il n'y a pas plus belle activité que d'instruire plus jeune que soi.

Je ne peux finir sans remercier du plus profond de mon cœur mon épouse Colette et ma fille Agnès qui ont su avec patience respecter et comprendre mes retours tardifs à la maison ou mes absences prolongées dans un pays quelque fois exotique.



Et finalement à vous qui m'avez côtoyé et supporté tout au long de ma vie professionnelle, je vous adresse mes vœux les plus sincères de réussite afin que continue l'histoire d'Airbus, brillant successeur d'Icare.

Many thanks to each of you who were working with me along these long years, and thanks for your collaboration and understanding in that long working process. I hope for you all the best to ensure Airbus still flying all the ways in the sky.

Merci

Francis Guiméra

Dear Francis,

Here is the time when your colleagues and friends join me to celebrate your well deserved retirement, after an outstanding career in French and European aeronautical industry, a long story which started 37 years ago .

Born in 1947 and grown-up in the vicinity of the « riante » valley de l'Hers, you early enjoyed to venture dareful experiments, testing the boundaries of safety and learning to swim on your own in this nice little river which is close to your heart.

Brilliant student of the afterwar generation, you obtained a BTS of mechanical manufacturing and then succesfully passed a technology degree (licence) in the university of Ranguueil. Although, as we will see later, your path has crossed many other fields, this background allowed you to be very pragmatic in your capacity to describe equipments, components or aircraft systems as a chef would describe the ingredients to be used to prepare a meal, this is almost unique.

A marriage came soon, in the early seventies, which prompted you to stop rambling and fooling around and to start your carrer in the SNIAS, then Aerospatiale. Very soon, from your first job in the world of simulation, you get close to the flight tests and helped preparing the first flight of the of the A300B1, in the proximity of our glorious pioneers, Ziegler, Baud, Scherer, Fischl. Your appetite for knowledge, led you to apply for an engineer diploma of aerothermodynamic, which you succesfully passed. Then, no way to stop you, and from the training of Air France Concorde crews to the Airbus certification office under the sponsorship of Dietrich Knospe, you initiated all around the world, hundreds of certification experts to Airbus products, in such places as Lybia, Vietnal, USSR and China.... This experience made you a natural candidate to develop what would later become JAR 39, the bible of all continuous airworthiness apprentices and more experienced ones as well.

The Single Aisle Program was lucky enough to get you leading their certification office, A321, A319 and eventually A318 were certified under your reign.

When it came to find the ideal candidate to be Safety Director of the A380, Robert Lafontan, with whom you had been closely working on SA, was persuasive enough to rob you from your former position, to join this exceptional program in 2003.

You strongly contributed to make this aircraft as a safe product, with high level of performance and quickly understood the challenges of the security. Another opportunity to show your capacity to adapt to new tecnologies and to protect the aircraft against a new generation of threats coming from malicious people, so-called hackers. However, thinking Francis Guiméra is the man of 28 years in certification, 3000 aircraft certified, 400 Airworthiness Directives (and I am pleased to say, none on A380 !) would be restrictive : eminent member of the AAAF Midi-Pyrénées, you have been tasked to create a new technical commission on the Commercial Aviation challenges. You know there are many and we count on you to help creating a bright business for this business.

You are a passionate « cyclotourist », 90,000kms in 32 years of sweat, of pain and of fun (without EPO). You have escalated the most legendary roads in the Pyrénées, the Alpes, Vosges and Massif central. Why not the Jura ? But this is not all. To go even higher, you pratise piloting, photography and contemplation... who could believe this ? I am pretty sure, these contemplations are never lasting hours. I forget to mention that you are practice baby-sitting and that waking up the baby when calling you on a mobile is the best way to get curred and banned up to the third generation.

Allow me to quote other « traits de caractères » which you were too modest to mention :

you are trusty and loyal.

You can write extremely accurate and short report and get straight to the « substantifique moelle ».

You are listened to and you listen to the others.

You can be very proud of what you have done for this industry and we will miss you. But we are all very happy for you and many of us will remember, in front of at first sight unsolvable problems, how you patiently found the easy way-out.

Avec toute notre amitié !

Marc Guinot

ASPECTS MEDICAUX DU TOURISME SPATIAL

Le 11 avril dernier, le MASTER (groupe régional de Médecine Aérospatiale) a organisé au siège Toulousain de METEO France une journée de formation de médecine aéronautique et spatiale sur le thème « Du plus bas au plus haut : autour de la voltige et du vol suborbital ».

Une série de conférences, accessibles aux médecins comme aux novices, a présenté différents aspects médicaux liés au tourisme suborbital, à des aventures d'aujourd'hui et du futur, à la voltige aérienne et à la microgravité. Des tables rondes réunissant les différents conférenciers ont ponctué chaque demi-journée. Enfin, la journée s'est terminée par une présentation sur les contraintes météorologiques pour les lancements ARIANE au CSG.

Voici un résumé de quelques aspects de ces présentations :

Tourisme suborbital

Garrett Smith, président du groupe de travail sur le tourisme spatial de la 3AF, a eu le privilège d'inaugurer la série de conférences, en rappelant les enjeux et l'impact économique du tourisme spatial.

Le marché du tourisme spatial représente un potentiel économique estimé à 80 millions d'Euros à ses débuts et jusqu'à 500 millions d'Euros en 2021. L'Europe représenterait 25% de ce marché, les passagers ayant la volonté de survoler leur région d'origine.

Le prix du billet, actuellement de 200 000 dollars, pourrait chuter à 50 000 dollars dans 15 ans.

Les candidats passagers sont motivés par la vision de la terre et par la sensation d'apesanteur. Pour ceux qui ne pourraient pas voler, l'implantation de « Spatioports » pourrait permettre d'approcher ce milieu en proposant des activités annexes, qui génèreraient également d'autres revenus.

Henri Marotte, Pr. agrégé de médecine aéronautique, a ensuite exposé les contraintes physiologiques auxquelles seront soumis les passagers. Il a proposé des solutions technologiques pour y faire face, et a ainsi précisé les critères de sélection médicale des candidats aux vols suborbitaux.

A 100 KM d'altitude, la **disparition de la pression atmosphérique** a pour conséquences :

-)l'**hypoxie** : la pression partielle de l'oxygène étant trop faible, celui-ci ne peut plus traverser les alvéoles pulmonaires pour oxygéner le sang.

-)l'**ébullisme** l'eau de l'organisme se met en ébullition

-)l'**aeroembolisme** : l'azote dissous dans le sang passe à l'état gazeux et les bulles embolisent le système circulatoire

Ces 3 phénomènes sont neutralisés par la mise en

place d'une pressurisation correspondant à une altitude de rétablissement de 2500 ou 3000 mètres, par l'intermédiaire d'un scaphandre ou d'une cabine pressurisée. C'est cette altitude de 3000 mètres qui contre-indique ces vols chez les insuffisants respiratoires.

D'autre part, les **accélérations** subies par les passagers seront assez importantes, elles pourront aller jusqu'à 4 à 6 G dans le sens de l'axe des X.

L'exposition aux G entraîne une augmentation de la Pression Artérielle et de la fréquence cardiaque. La comparaison a été faite avec une séance de voltige, qui équivaut du point de vue travail musculaire cardiaque à une épreuve d'effort faite chez le cardiologue. De plus ces accélérations sont génératrices de troubles du rythme.

Les accélérations étant moins bien supportées par les sujets non entraînés, un entraînement préalable



sur centrifugeuse pourrait être envisageable. Toutes les maladies cardiaques (maladies du myocarde ou troubles du rythme) sont des contre-indications.

Afin de mieux supporter le mal des transports, les passagers des vols paraboliques, comme dans l'AIRBUS ZERO G, prennent de la Scopolamine. Il devrait en être de même pour les candidats aux vols suborbitaux. Dans ce cas, les contre-indications dues au médicament sont le glaucome et l'adénome prostatique.

En résumé, les candidats aux vols suborbitaux devront être aptes à supporter une séance de voltige, et pourraient donc passer cette visite médicale d'aptitude chez tout médecin agréé classe II (pilote privé) par l'aviation civile.

L'ancien astronaute de la NASA **John Herrington** et le Dr. **F. Lehot** ont ensuite présenté des solutions américaines d'accès à l'« espace » : la société Rocketplane offre à tous l'opportunité de voler dans l'espace dans des conditions de sécurité optimales et la société Zero G corp propose des vols 0G pour le grand public en B727.

Enfin, le Dr. **A. Pavy Le Traon** a clôturé le thème en présentant une solution de gravité artificielle par une centrifugeuse à bras courts.

L'aventure d'aujourd'hui et du futur

Michel FOURNIER, parachutiste de l'extrême, a exposé des détails techniques sur le saut d'une altitude de 40 000 mètres qu'il devait effectuer le 25 Mai prochain au Canada.

Son récit a été complété par une présentation du Pr. Henry Marotte sur les contraintes physiques et physiologiques du « grand saut ».

Un ballon gonflé à l'Hélium, mesurant 116 mètres de long et d'un volume de 600 000 M3, doit le monter à l'altitude de 40 000 Mètres dans une cabine pressurisée dont l'altitude de restitution sera de 9000 mètres. Le saut nécessitera au préalable 6 heures de dénitrogénéation.



Après 30 secondes de chute, il atteindra la vitesse de 296 m/sec, et au bout de 50 sec, celle de Mach 1,3 à 1,5. La durée totale de la chute libre est de 7 minutes.

Au début de sa chute, M. Fournier ne pourra se stabiliser que par une sphère qu'il traîne derrière lui et qui le maintiendra incliné tête en avant à 58°. A 23 km d'altitude, il pourra utiliser ses membres pour se stabiliser. Enfin, il ouvrira son parachute à une altitude de 1700 mètres.

Le risque principal de cette aventure serait l'ouverture intempestive du parachute qui entraînerait une décélération de 30 à 40 G. Les données recueillies lors de cette expérience seront utilisées pour démontrer la possibilité de survie des astronautes en cas d'incidents à une altitude critique du vol des navettes.

Philippe Perrin a présenté les différents aspects d'une sortie extra-véhiculaire dans l'espace (EVA). Il a mentionné le mal de l'espace, les aspects psychologiques (perte des moyens), physiologique (répartition de la masse sanguine, processus de dénitrogénéation), la difficulté d'orientation, et les conditions extérieures (variations de températures à +/- 150°C, particules). Le scaphandre de protection implique également d'autres contraintes comme la limitation des mouvements, de l'eau et de la nourriture. L'entraînement en piscine permet à l'astronaute d'apprendre à s'adapter au scaphandre.



Enfin, **Robert Lainé** a clôturé le sujet en présentant le projet EADS Astrium d'avion spatial.

Médecine aéronautique : la voltige

Pierre Selva, thésard à l'ISAE-Supaéro, a présenté son projet, qu'il va continuer au MIT l'année prochaine.

Il s'agit de la modélisation du fonctionnement de l'oreille interne, que l'on peut comparer à une mini centrale inertielle qui détecte les accélérations angulaires, linéaires et radiales du corps, et permet l'orientation par rapport à l'axe de la gravité.

Le projet de Pierre consiste en l'étude de l'état des senseurs pour une stimulation donnée, ce qui aura un intérêt en médecine, en voltige, en milieu spatial.

Les accélérations sont prises en compte par la cinématique, chaque senseur est modélisé en tenant compte de la mécanique des solides et de la mécanique des fluides. Ces calculs sont enfin implémentés dans un programme qui permet de visualiser l'état de chaque capteur, en visualisation 3D, et de courbe de réalité virtuelle,

Les risques de malaises en vol lors de la voltige ont été un autre sujet traité par le Pr. Marotte. Domaine sensible car responsable de plusieurs accidents, et dont les causes sont regroupées en deux catégories :

-)Malaise dû à une cause hémodynamique due aux accélérations dans le sens vertical (axe des Y) qui entraîne une diminution de la perfusion cérébrale, responsable d'une perte de conscience réelle (G LOC) ou une perte de conscience de la situation (A LOC) .

-)Malaise dû à un trouble du rythme, avec effet pernicieux de l'effet push pull pouvant aller jusqu'à l'arrêt cardiaque. L'effet push pull est la transition avec une certaine amplitude (3 à 4 G minimum) d'une accélération négative ou nulle vers une accélération positive, et qui peut être très mal supporté.

Enfin, le capitaine Rallet, pilote de chasse, a présenté des vidéos d'entraînement et expliqué les aptitudes de chasse et de présentation d'aéronefs.

Zero G et microgravité

3 étudiants de Supaéro, Florient Nobelen (membre de la 3AF), Nicolas Autrusson et Gaspard Bonin, ont préparé une expérience en relation avec le projet de P Selva.

Le but est l'étude du fonctionnement d'un des canaux semi circulaire (Canal horizontal) en microgravité par l'utilisation de l'AIRBUS ZERO G de Novespace.

Ce canal horizontal sera stimulé grâce à un fauteuil tournant, afin de pratiquer l'étude et la mesure des nystagmus, de la perception de l'horizontale et verticale virtuelle et de l'effet coriolis.

En conclusion, cette journée de qualité a offert une vision globale des aspects médicaux des vols suborbitaux et de la voltige aérienne. Il est encore difficile de prévoir la réaction de chaque individu, mais l'application des connaissances actuelles et l'entraînement permettent de limiter les risques des pilotes et des passagers à un niveau acceptable. L'idée reste cependant de permettre à un maximum de personnes d'accéder à l'espace, c'est-à-dire de voir la terre et l'atmosphère de haut ainsi que de sentir l'impression d'apesanteur.



June 24-26, 2009



EUROPEAN TEST AND TELEMETRY CONFERENCE

FIRST ANNOUNCEMENT

Conference and exhibition on testing methods and tools for aeronautics, space and ground transportation domains:

- Programs and test management.
- Test methods.
- Transducers and measurements devices.
- Recording and data storage.
- Test data processing.
- Electromagnetic compatibility.
- Telemetry frequency (spectrum management, modulation methods).
- Telemetry systems.
- Antennas.
- Test ranges, ground stations.

Information:
ETTC 2009 Office
AAAF-10 avenue Edouard Belin- 31400 TOULOUSE- France
Email: ettc2009@aaf.com
www.ettc2009.org

ETTC'09

Il y a plus de vingt ans que les professionnels des essais se rassemblent deux fois par an, une fois aux USA, une fois en Europe (En France les années impaires, en Allemagne les années paires). Organisée en France conjointement par la SEE (Société des Electroniciens et des Electriciens) et l'AAAF (Association Aéronautique et Astronautique de France), la Conférence ETTC 2009 se tiendra à Toulouse du 24 au 26 juin 2009 au Centre des Congrès Pierre Baudis.

ETTC 2009 mettra l'accent, d'une part, sur les tests et évaluations des systèmes et, d'autre part, élargira son champ d'intérêt aux domaines autres que l'aéronautique et l'espace; en effet, si pour des raisons bien compréhensibles de sécurité, ces deux domaines sont souvent parmi les plus exigeants, ils ne sont pas les seuls à mettre en œuvre des méthodes tout à fait similaires; c'est le cas de transports terrestres, par exemple.

Les organisateurs proposent donc de donner aux scientifiques et aux ingénieurs l'occasion de présenter et de discuter leurs méthodes dans un cadre élargi. Ceci leur donnera, on l'espère, la volonté de discuter les bases théoriques sur lesquelles sont fondées ces méthodes de test et d'évaluation ainsi que les répercussions sur les configurations nécessitant un dispositif supplémentaire de télé-mesure.

Hommage à Jean GROSSIN

Né le : 24 juillet 1937 à Charleville

Diplômé de l'Ecole Supérieure d'Electricité (SupElec), promotion 1957, option « Courants forts » puis (octobre 57 à décembre 61) préparation d'une thèse d'Ingénieur-Docteur en neutronique à l'Université d'Alger.

Service militaire : Ecole d'officiers de Cherchell puis chef d'une section RASURA (radar d'infanterie) en Allemagne, au 42^{ème} RI. Aujourd'hui, capitaine de réserve ORSEM.

Entré à Sud-Aviation en juillet 1963 ; retraité de Aérospatiale en juin 1997. Toute la carrière au Bureau d'études, depuis ingénieur spécialiste jusqu'à chef-adjoint du groupe des départements Conception Systèmes, délégué Avionique. Participations : atterrissage automatique de Caravelle, pilote automatique Concorde, avionique Airbus (commandes de vol électriques, pilote automatique, navigation, communications, surveillance, visualisations, alarmes, maintenance embarquée). A été responsable pour le développement du premier pilote automatique numérique, l'introduction de la gestion automatique du vol (FMS) et l'intégration sol-bord (FANS). Animateur de clubs d'utilisateurs pour le développement d'outils d'aide à la conception (gestion des faits techniques, spécification assistée par ordinateur, ...).

Depuis octobre 1997, chez TEUCHOS, comme Ingénieur en chef Systèmes puis Directeur Technique. Actuellement, conseiller technique auprès de la Direction.

Nombreuses actions d'enseignement (automatique, avionique, sûreté de fonctionnement, gestion de projet, ...) : ENSICA, ENSAE, ENAC, ENM.

Membre de la AAAF et de la SEE (Senior) : participation (organisateur et/ou intervenant) à de nombreux colloques.

Président honoraire et trésorier du groupe régional SupElec. Vice-Président de Aérothèque (musée du patrimoine historique de Airbus)

Jean Grossin est décédé le 2 août 2008.

Ses obsèques ont eu lieu le vendredi 8 août à 14h30, en la chapelle Sainte-Marguerite, avenue des Arènes romaines, Toulouse Ancely.

Tous les membres 3AF Toulouse Midi-Pyrénées renouvellent leurs bien sincères condoléances à toute la famille de Jean Grossin.

