

RAPPORT ANNUEL 2011



Association Aéronautique
Astronautique de France

6, rue galilée
75016 Paris
tel. 0156641230
secr.exec@aaaf.asso.fr
3af.fr

SOMMAIRE

02>03 *LE MOT DU PRÉSIDENT* par Michel Scheller

04>07 *3AF EN MOUVEMENT*
PLAN STRATÉGIQUE par Bernard Vivier
NOUVEAUX OUTILS DE COMMUNICATION par Sophie Videment
**GESTION MEMBRES : NOUVELLES FONCTIONNALITÉS
DU SYSTÈME D'INFORMATION** par Angélique Terrier

08>15 *LA PRÉPARATION DE L'AVENIR*
**FONCTIONNEMENT D'UNE COMMISSION
TECHNIQUE : LA COMMISSION ESSAIS DE LA 3AF** par Jacques Pons
HEMs par Guy Jacob
OPTRONIQUE par René Jalin

16>25 *DIFFUSION DE LA CULTURE
AÉRONAUTIQUE ET SPATIALE*
SALON DU BOURGET par Serge Morlan
**3AF ET LES JEUNES : CONVENTIONS
AVEC LES ÉTABLISSEMENTS** par Jean Tensi
CARREFOUR AÉRODYNAMIQUE par Jean Détery
**INAUGURATION DE LA PASSERELLE 54-A380
AÉROPORT DE NICE** par Bernard Mansuy

26>31 *LES FORCES VIVES*
UNE PME : TRESICAL Olivier Delrieu
UN MAÎTRE D'ŒUVRE : EADS Jean Botti
UN MEMBRE ACTIF : Nicolas Bérend
UN JEUNE : Thomas de Gaulmyn

32>35 *PRIX ET GRADES*
LES PRIX par Bénédicte Escudier
LES GRADES : LISTE 2011

36>41 *COOPÉRATIONS ET PARTENARIATS*
IPSA par Sylvie Guigou
CEAS par Pierre Bescond

42>44 *RÉSULTATS ET BILAN 2011*
COMPTES DE RÉSULTATS 2011
BILAN 2011 par Jean-Claude Thévenin



LE MOT DU PRÉSIDENT



L'

année 2011 a été pour 3AF, la Société Savante de l'Aéronautique et de l'Espace, une année de

consolidation. S'inscrivant dans l'esprit des recommandations fortes de ses adhérents et plus particulièrement de ses adhérents « personnes morales », de nouveaux statuts ont été élaborés, et le règlement intérieur de l'Association revu et amendé en conséquence.

Ces deux documents devraient pouvoir être activés au cours de l'exercice 2012. De même, un plan stratégique a été préparé qui précise, sur la durée, les axes de renforcement, de développement de l'action de 3AF. Ce plan devrait être mis en œuvre dès 2012, après approbation par le Conseil d'Administration – et l'accent sera, dans un premier temps, porté sur la Communication Externe, au sens large, tant il est avéré que 3AF est insuffisamment connue, a fortiori reconnue !

L'année 2011 a été l'objet de nombreux séminaires de travail afin de renforcer notre efficacité :

- dans la production avec l'action du Comité de Pilotage des Commissions Techniques et les interfaces avec le Haut Conseil Scientifique ;

- dans la diffusion du savoir, nos Groupes Régionaux ayant un rôle premier, mais également nos grandes manifestations régionales réunissant tous les acteurs clés de nos domaines ;

- auprès des jeunes (du lycéen, voire collégien, à l'ingénieur en début de carrière professionnelle). Les Comités Régionaux trouveront naturellement un soutien, un « coaching » auprès des Groupes Régionaux, et seront orientés dans leurs actions par les « Comités Jeunes » agissant au niveau de la Société Savante ;

- auprès des PME/PMI, pour lesquelles 3AF se doit de mettre à leur service l'ensemble de ses divers réseaux du savoir, les Groupes Régionaux constituant la « porte d'entrée » naturelle et toujours largement ouverte ;

- à l'international – notre Présidence actuelle du CEAS est très largement appréciée, bien qu'insuffisamment reconnue en France – nos perspectives sont évidemment l'efficacité dans toutes nos relations bilatérales.

Par ailleurs, sur le plan de la « gestion financière » et des résultats obtenus, 2011 est plutôt une année normale dans la vie d'une association. Je tiens ici à remercier très chaleureusement tous ceux qui s'impliquent dans la gestion extrêmement rigoureuse, précautionneuse, en un mot sérieuse de 3AF, en particulier le Secrétariat Exécutif, et tous les bénévoles, qui font avec compétence un travail considérable, et ne comptent pas leurs heures.

Au terme de cette année 2011, nous pouvons être résolument optimistes quant au futur de 3AF.

Le plan stratégique, sa mise en œuvre globale, suppose que notre effectif d'adhérents triple dans les 3 à 4 années qui viennent, et que les adhérents, majoritairement, s'impliquent dans la « production » de la Société Savante. Ils y trouveront certes un enrichissement personnel, ils apprécieront les « plus » apportés par l'appartenance active à des réseaux du savoir.

Leurs activités professionnelles s'en trouveront confortées, et nul doute que leur implication dans la bonne marche de leur entreprise s'en trouvera renforcée. Aussi, cet avis étant partagé par tous les responsables que nous avons rencontrés, un encouragement à enrichir les travaux, les réseaux de 3AF, à l'image de nos confrères par exemple anglo-saxons, sera évidemment au rendez-vous de la part des responsables.

Bien entendu, le rythme de mise en œuvre du plan stratégique sera conditionné par la montée en puissance des adhésions.

A l'issue de cette année 2011, nous nous sommes positionnés sur la voie du succès. Soyons vigilants quant à l'activation, dès 2012, de notre plan stratégique, en ayant comme seul souci, comme seule préoccupation, sa réussite.

Je suis convaincu de cette réussite et de sa pertinence.

Alors, en remerciant très vivement tous ceux qui ont contribué au déroulement très positif de l'année 2011, je puis vous assurer de ma conviction que nous sommes sur le chemin de devenir une grande Société Savante, celle que tout notre environnement souhaite et attend.

Michel Scheller
Président de 3AF

3AF EN MOUVEMENT

PLAN STRATÉGIQUE 2012-2016

Par **BERNARD VIVIER**
Sénior 3AF
Président du Groupe Régional
Pays de l'Adour

RÉPONDRE AUX NOUVELLES ATTENTES

Présente depuis 1971 auprès de tous les acteurs de la filière aéronautique et spatiale française, la 3AF a souhaité satisfaire deux grands principes: demeurer une association largement ouverte et constituer une société savante de référence dans son domaine d'élection, l'un des plus prestigieux fleurons de la technicité française. Elle y est parvenue grâce à l'action de ses nombreux membres et grâce à ses initiatives, notamment par la permanence d'une politique de colloques dont la pertinence des thèmes et la qualité des intervenants sont largement reconnues. Cependant, depuis sa création, des changements majeurs sont intervenus dans la pratique et l'échange des savoirs (savoir et savoir-faire), dans les modes d'accès aux connaissances comme dans les modes de communication, en sorte que les attentes des membres, individuels ou collectifs, ont elles-mêmes largement évolué.

En partant des constats issus des états généraux tenus à la fin de l'année 2009, la 3AF a pris en compte cette évolution et a défini les transformations nécessaires en accomplissant un travail approfondi de réflexion sur son cadre statutaire et sa vie associative.

La modernisation de la gouvernance a été apportée par des modifications statutaires qui permettent une implication claire des personnes morales qui la soutiennent, tout en préservant les intérêts de ses membres individuels. La démarche de planification stratégique qui l'accompagne a pour objectif de conforter la 3AF dans son rôle de société savante de référence de l'Aéronautique et de l'Espace, en France où elle est unique, et à l'international, en favorisant une implication plus large de tous les secteurs qui conditionnent tant son rayonnement extérieur que son attrait vis-à-vis de l'ensemble de ses membres présents ou potentiels.

LES PRINCIPAUX AXES D'ACTION DU PLAN STRATÉGIQUE

Le plan stratégique s'inscrit dans la période 2012/13-2015/16 et fera l'objet de mises à jour. Il donne à la 3AF des objectifs guides, afin d'accroître l'efficacité de son action et d'assurer sa réactivité face aux problématiques nouvelles. En renforçant son attractivité, l'association marque sa volonté de mieux servir ses membres.

En communiquant mieux, elle entend amplifier son rayonnement et sa notoriété. Un plan stratégique ne peut être séparé de sa mise en oeuvre et c'est pourquoi il est décliné en termes d'actions attachées à des objectifs bien marqués. La progressivité de la mise en oeuvre sera portée à la connaissance du Conseil d'Administration, à travers le suivi et le reportage du Bureau, ainsi qu'à ses membres. Le plan retient cinq axes présentés ci-après et illustrés par quelques-unes des actions à conduire.



1. Assurer une production intellectuelle scientifique et technique de référence

Cette production est au coeur des ambitions et de l'action de la 3AF. Elle justifie en grande partie son existence et constitue un élément essentiel du "service aux membres".

Parmi les actions retenues, je citerai l'accueil efficace dans les commissions des nouveaux membres, la prise en compte diligente des besoins exprimés par les membres collectifs, et une organisation permettant de produire des synthèses structurées à l'issue des colloques.

2. Amplifier l'action internationale

La 3AF considère que cet objectif doit générer des actions indispensables à son rayonnement et à sa reconnaissance par ses homologues étrangers, ainsi qu'à la valorisation, sur la scène internationale, du haut niveau de l'industrie et de la recherche française. Il est, par exemple, prévu d'améliorer la diffusion de nos productions à l'international, notamment en langue anglaise.

3. Servir nos membres

Envers les membres individuels, la 3AF entend en priorité développer ses actions au service, d'une part des membres actifs, par exemple en généralisant les partenariats avec

les membres industriels et recherche/formation, pour encourager l'appartenance à la 3AF et la valoriser dans le cursus professionnel, et d'autre part, des jeunes qui sont encore dans le système éducatif (système scolaire et enseignement supérieur), par exemple en les épaulant dans leurs choix professionnels. Envers les membres collectifs, les souhaits qu'ils ont manifestés sont pris en compte dans l'ensemble des actions du plan, notamment en développant, dans le cadre de la coordination des commissions techniques, une sélection de thèmes de travail tenant particulièrement compte de leurs préoccupations.

4. Rationaliser la gestion

La 3AF a décidé de se doter d'un Système d'Information (SI) performant correspondant à sa stratégie et à ses ambitions de « Société Savante mais aussi rayonnante ».

Conçu pour accroître la réactivité de mise à jour des informations et l'efficacité de la communication entre les différentes et nombreuses entités qui composent la 3AF (le Siège, les Comités Jeunes, les Comités Scientifiques, les Commissions Techniques, les Groupes Régionaux), ce système a pour ambition notamment de permettre de réduire le temps alloué aux tâches purement administratives.

5. Communiquer et publier

Afin de renforcer sa position et sa notoriété au sein de la communauté aéronautique et spatiale, la communication de la 3AF sera revue, de manière à développer sa notoriété, promouvoir sa valeur ajoutée et son originalité, et faciliter l'accès à sa production intellectuelle, par exemple en modernisant son site Internet ou en créant des événements de prestige.

L'ensemble de ces actions représente un effort très significatif pour la 3AF et appelle une implication particulièrement importante de la part des membres bénévoles de l'association en même temps qu'un renforcement de son effectif de collaborateurs permanents.

Le succès de cette démarche reste cependant entièrement lié à l'adhésion, à l'appui et à l'engagement de tous ses membres, dont les droits s'accompagnent aussi de devoirs.

Par ailleurs, la capacité d'attrait et de développement de la 3AF comme la qualité du service au bénéfice des membres dépendent particulièrement de l'efficacité des partenariats avec les entreprises et les institutions qui la soutiennent.

NOUVEAUX OUTILS DE COMMUNICATION

Par **SOPHIE VIDEMENT**
Chargée de la Communication
Institutionnelle

Afin de favoriser le développement de 3AF, renforcer sa position au sein de la communauté aéronautique et spatiale française, et accroître le nombre de ses membres,

NOUS AVONS ÉLABORÉ UN PLAN DE COMMUNICATION QUI VISE À

- 1) Développer la notoriété de 3AF : augmenter la visibilité de l'association auprès de ses publics,
- 2) Promouvoir la forte valeur ajoutée de 3AF, société savante, et réseau d'échanges de la communauté de la recherche et du développement aéronautique et spatial,
- 3) Faciliter l'accès aux savoirs, à la production intellectuelle de 3AF, et la diffusion d'information aux membres.

Nouvelle Lettre, nouveau site, mise en valeur des travaux effectués au sein de nos commissions techniques, de nos colloques... nous avons résolu la décision de communiquer davantage et de mieux partager nos activités et notre production intellectuelle. Deux outils de communication sont développés en priorité : La Lettre 3AF – Nouvelle Version, et le nouveau site internet. Par ailleurs, les manifestations réservées aux membres, présentations des Commissions Techniques, manifestation de prestige Les Etoiles de 3AF, ainsi que les relations presse sont également en cours de développement.



www.lalettre3af.fr

La Lettre 3AF – Nouvelle Version

Sous une forme électronique et une forme imprimée, la Lettre 3AF – Nouvelle version comprend des dossiers, des interviews de personnalités et de membres, des articles sur des technologies nouvelles, des points de vue stratégiques, elle offre la possibilité d'effectuer des commentaires, de transmettre les articles... Diffusée aux membres et redistribuée par les directions de la communication de nos sociétés membres auprès de leur personnel par intranet et email interne, nous les en remercions, cette Lettre a aujourd'hui un lectorat important, ciblé autour des ingénieurs, chercheurs et étudiants de l'aéronautique et de l'espace. Elle est hébergée sur le site www.lalettre3af.fr

Site internet

Le nouveau site est en cours de création et devrait être mis en ligne avant la fin de l'année 2012 pour sa première phase. Avec une arborescence renouvelée et un nouvel habillage graphique, il mettra en valeur les actualités liées à 3AF ainsi que les activités des groupes régionaux et commissions techniques. La deuxième phase, qui sera mise en ligne en 2013, comprendra de nouvelles fonctionnalités dont des sites spécifiques dédiés aux groupes.

GESTION DES MEMBRES : ÉVOLUTION DU SYSTÈME D'INFORMATION

Par **ANGÉLIQUE TERRIER**
Chargée des Relations Membres

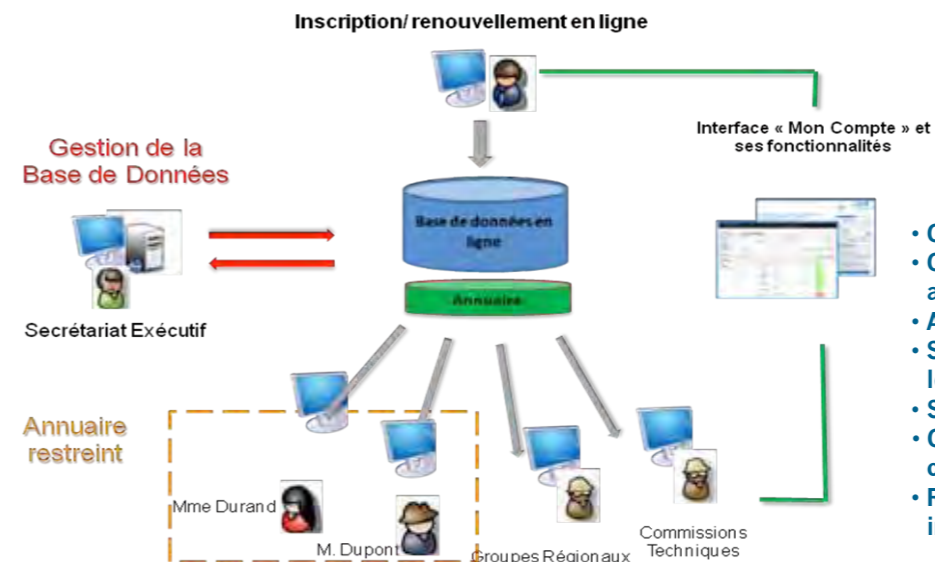


Schéma général du système d'information dédié aux membres

En se connectant sur www.3af.fr, ce nouvel outil permet notamment aux membres d'accéder à leur compte 3AF en ligne à partir duquel ils peuvent :

- Consulter l'annuaire en ligne des membres ⁽¹⁾
- Communiquer directement avec les membres de leur groupe
- Ajouter et modifier leurs informations
- Spécifier un domaine d'intérêt pour recevoir les informations correspondantes
- Se rattacher à un ou plusieurs groupes régionaux
- Candidater à une ou plusieurs commissions techniques
- Régler leur cotisation en ligne et recevoir instantanément leur reçu fiscal ou leur facture

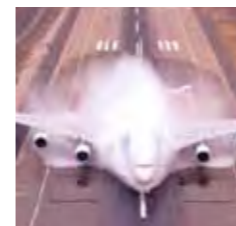
La fonctionnalité « communiquer » avec les membres est accessible seulement pour les membres 3AF ayant un droit étendu tels que les présidents d'un groupe régional ou d'une commission technique.

La 3AF a mis en place un nouveau système d'information dédié à la gestion des membres le 25 janvier 2011. Il s'agit d'un outil qui permet d'optimiser l'ensemble des éléments participant à la gestion, le traitement et la diffusion de l'information dans le but de répondre au mieux aux attentes de ses membres et les fidéliser. Fondé autour d'une base de données en ligne, ce système permet la mise en réseau des informations des membres qui peuvent être utilisées pour les communications internes et externes de 3AF.



(1) Aperçu de « Mon Compte »

PRÉPARATION DE L'AVENIR



Les Commissions Techniques réunissent des experts du domaine aérospatial, favorisant ainsi les échanges d'expérience entre industriels et chercheurs et l'émergence de nouvelles orientations en matière de recherche et développement.

FONCTIONNEMENT D'UNE COMMISSION TECHNIQUE : LA COMMISSION ESSAIS DE LA 3AF

Par **JACQUES PONS**,
Président de la Commission Essais

RAPPEL DU FONCTIONNEMENT DE LA COMMISSION ESSAIS

La Commission Essais de la 3AF existe depuis environ 25 ans et s'intéresse depuis sa création au domaine des essais en vol et des essais au sol, menés sur les aéronefs, les missiles, les engins spatiaux, lanceurs, satellites, leurs moteurs, leurs systèmes. Elle traite des processus et méthodes d'essais, des contraintes qui leurs sont spécifiques et des solutions apportées par les experts en terme de moyens de mesures et d'acquisition, de traitement des données, de dispositifs de surveillance et de commande, d'infrastructures propres aux essais...

Créée à l'origine par les responsables des moyens d'essais d'Airbus, de Dassault Aviation et d'Eurocopter, elle intègre aujourd'hui les représentants des principales sociétés et organisations aéronautiques françaises : Astrium, MBDA, Safran-Snecma, DGA EV et DGA TA, Intespace, Prodera, Sopemea, Trescal...

Grâce à des journées thématiques régulièrement organisées deux fois par an depuis une quinzaine d'années, la Commission Essais de la 3AF permet à sa vingtaine de membres permanents d'avoir des échanges techniques avec les experts reconnus sur les thèmes retenus. Les thèmes dignes d'intérêt pour les membres de la Commission Essais de la 3AF sont présélectionnés par le bureau de la Commission et débattus au cours des journées thématiques avec tous les participants pour recueillir de nouvelles idées, de nouveaux besoins et finalement déterminer lequel sera retenu pour la prochaine réunion.

Les critères qui sont pris en compte sont les suivants :

- avancée technologique dans un domaine donné ;
- évolution de processus chez les industriels ;
- apparition de nouvelles normes, recommandations ou évolutions de la réglementation ;
- absence ou rareté de littérature dans un domaine particulier.

La fin de la journée thématique est consacrée au fonctionnement de la Commission Essais, en particulier la participation aux colloques ETTTC organisés conjointement par la 3AF et la SEE. Un compte-rendu est rédigé pour chaque journée thématique et publié avec l'ensemble des présentations des experts sous forme de CD au profit des membres de la commission et de la 3AF.

SYNTHÈSE DES ACTIVITÉS 2011 / 2012

La première journée de la Commission Essais s'est déroulée le 19 mai 2011 à Toulouse, dans les locaux de la DGA Techniques Aéronautiques (anciennement CEAT), et a vu la participation de 21 personnes, dont les experts dans ce domaine de DGA TA, d'Airbus, de Dassault Aviation, d'Eurocopter, d'Intespace, d'Astrium, de MBDA, de Snecma et de la Sopemea. Le thème traité lors de cette journée était celui des «Essais d'ingestion, d'impacts, de givre». 7 exposés ont permis de décrire ce que représentait ce type d'essai pour les différentes sociétés qui ont participé et une conférence supplémentaire a rappelé les travaux de la commission «Cendres volcaniques» de la 3AF, à laquelle un membre de la commission essais participait. La DGA TA de Toulouse qui nous accueillait a présenté ses missions et plus particulièrement celles du domaine des essais d'impact ; une visite des halls d'essais et des moyens d'essais comme le canon simulant les essais de choc à l'oiseau a conclu la journée.

La deuxième journée de 2011 s'est déroulée le 6 octobre à Istres dans les locaux de Safran-Snecma, et a rassemblé 24 personnes, dont les experts, autour du domaine du jour : «La métrologie dans les essais». 10 conférences ont été présentées par Safran-Snecma, Airbus, Astrium, Dassault Aviation, Eurocopter, Intespace, MBDA, Trescal qui ont présenté leur organisation, leur savoir-faire et les différentes techniques et logiciels utilisés pour améliorer les résultats dans ce domaine de la métrologie.

Une visite du drone Patroller de Safran qui effectuait à cette période une campagne d'essai sur la base d'Istres a montré le segment vol et le segment sol de ce système. La visite s'est poursuivie par un passage au banc à l'air libre du TP400 pendant lequel toutes les modifications



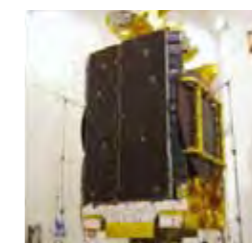
et évolutions de ce banc d'essais ont été décrites par les spécialistes de Safran-Snecma.

Entre ces deux journées, participation de la Commission à ETTTC11 (European Test and Telemetry Conference) qui s'est tenue du 14 au juin 2011 à Toulouse au Palais des Congrès Pierre Baudis. Cette quatorzième édition a remporté un franc succès avec plus de 60 conférences et 30 exposants et un nombre de participants et de visiteurs en nette augmentation par rapport à la précédente édition de 2009.

En 2012, la première journée thématique de la Commission Essais 3AF a été consacrée à «l'optimisation des essais» ; cette journée s'est déroulée le 29 mars 2012 à Marignane chez Eurocopter aux Essais en Vol. 6 conférences d'Eurocopter, Sopemea, MBDA, Intespace, Dassault Aviation et La Mesure sur Mesure ont été présentées aux 17 participants et ont principalement porté sur des descriptions d'organisations internes ou de processus pour arriver à réduire les coûts des essais.

La visite a débuté par le hall où sont affectés les hélicoptères en chantier ou en essais en vol, dans lequel nous avons pu apprécier les machines et leurs installations d'essais et de mesures. Elle a continué par celle de l'impressionnant centre industriel de mécanique où sont produits les différentes boîtes mécaniques et les éléments qui les composent : carters, pignons et engrenages, arbres et rotors. L'accent a été mis sur les progrès réalisés ces derniers temps sur les méthodes et moyens d'usinage, y compris les techniques de refroidissement, de traitement de surface, sur les améliorations apportées aux tolérances, à leur contrôle, sur les alliages utilisés...

Toujours en 2012, une nouveauté : la Commission Essais de la 3AF a organisé avec la Commission Structure de la 3AF, le CNES et l'Onera une journée scientifique commune sur le thème de la «Synergie calculs – essais structuraux : avancées, perspectives». Cette journée s'est déroulée à Toulouse dans les locaux d'IAS le 5 juin. Elle a réuni plus de 60 participants autour de 9 conférences et d'une table ronde très animée sur ce thème.



FEUILLE DE ROUTE 2013

Deux journées seront organisées en 2013. La première se tiendra en mars dans les locaux de Dassault Aviation sur la base aérienne d'Istres et sera consacrée à l'utilisation d'Ethernet dans essais comme bus de liaison de données, de transfert de datation, ... avec une extension vers les protocoles d'échanges numériques et les diverses façons de transporter de l'information, par exemple les courants porteurs. La deuxième, vers novembre, devrait avoir lieu dans la région parisienne dans les locaux de MBDA ; son thème reste à choisir parmi quelques sujets déjà évoqués par les participants aux précédentes journées.

LISTE DES PRINCIPAUX MEMBRES DE LA COMMISSION ESSAIS 3AF

Laurent GIRARD	EUROCOPTER (VP. Commission Essais)
Christian HERBEPIN	EUROCOPTER
Patricia BRUZZO	SAFRAN - SNECMA
Gérald ESCRIVA	SAFRAN - SNECMA
Gilles FREAUD	AIRBUS France
Denis LAFOURCADE	AIRBUS France
Jean-Pierre SOUYRI	ASTRIUM SPACE TRANSPORTATION
Didier SCHOTT	ASTRIUM SPACE TRANSPORTATION
Pierre-Noël FAVIER	DASSAULT AVIATION
Jacques PONS	DASSAULT AVIATION (P. Commission Essais)
Jean-Luc GUILLEN	DASSAULT AVIATION
Alain MIMÉAU	MBDA
Marcel JOFFREDO	DGA EV
Romain BOZOUL	DGA TA
Klaas DIJKSTRA	PRODERA
Joseph MERLET	INTESPACE
Etienne CAVRO	INTESPACE
Diane JOLY	INTESPACE
Philippe BIRR	SOPEMEA
Francis RICHARD	TRESCAL
Jacques MAUCLERC	TRESCAL
Isabelle VALLET	ESTERLINE
Yann LE QUERE	Étudiant
Gilbert BERARD	EPNER/AAAF (retraité CEV) (Secrétaire Com. Essais)
Alain GAUDRY	AAAF (retraité Snecma PS)
Jean-Claude GHNASSIA	AAAF/ICTS (retraité Airbus)
Guy DESTARAC	AAAF (retraité Airbus)
Huu THANH HUYNH	AAAF (retraité Onera)
William VITTE	AAAF (retraité Dassault Aviation)
Jean-Pierre RAMNOUT	AAAF (retraité Astrium)
Jacques AMOUYAL	AAAF (retraité BNP)

LA CONFÉRENCE HEMs (HIGH ENERGY MATERIALS)

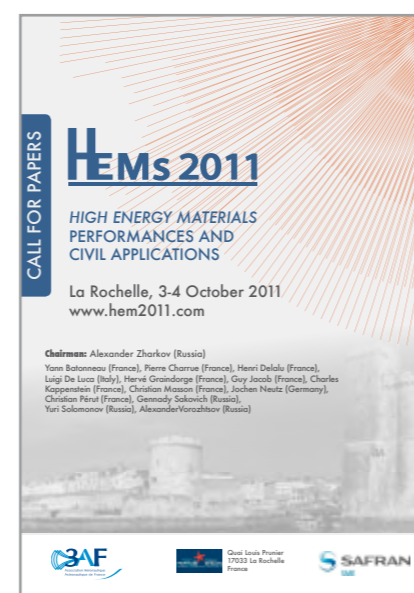


Photo de HEMs La Rochelle

Par GUY JACOB
Membre du Comité Scientifique HEM 2011

La conférence annuelle HEMs (High Energy materials) rassemble sur invitation des scientifiques, ingénieurs et étudiants autour des sujets sur les recherches et potentialités des matériaux énergétiques dans les domaines civils et de l'antiterrorisme. Son objectif est de mettre en relation les chercheurs russes et européens sur des applications nouvelles des technologies et produits développés dans le passé pour la défense.

Crée sur l'initiative de FSUE (Federal Research and Production Center Altai) et IPCET (Institute for Problems of Chemical and Energetic Technologies Siberian Branch Russian Academy of Science), après une première session en 2005 en Italie, elle a lieu alternativement une année sur deux en France et en Sibérie dans la région de l'Altai.



Après Arcachon en 2007 et Biarritz en 2009, la septième édition s'est tenue à La Rochelle les 3 et 4 Octobre 2011 sous l'égide de 3AF et Safran SME (maintenant Herakles). Elle a rassemblé 50 participants français, russes, allemands, américains, sud-coréens, hollandais et suisses.

Messieurs Graindorge (directeur R et T de Safran SME) et Zharkov (directeur de FSUE FR&PC Altai) ont rappelé les domaines d'activité des deux sociétés et ouvert la conférence.

Huit sessions ont permis aux chercheurs de faire le point et d'échanger sur les synthèses et propriétés des nouvelles molécules et ingrédients (2 sessions), les procédés d'obtention et aux caractéristiques des nanomatériaux (2 sessions), les propriétés des matériaux énergétiques, les générateurs de gaz, les systèmes de détection et la modélisation. Elles totalisent 33 communications orales.



L'OPTRONIQUE



Journée « L'Optronique au service de l'Aéronautique »



Vol spatial en formation

Par **RENÉ JALIN**

Président de la Commission Systèmes Optroniques

L'Optronique est une discipline qui trouve son origine dans l'observation des champs de bataille. Elle intègre des systèmes optiques et des détecteurs Infra Rouge, et puis, par la suite, des détecteurs électromagnétiques, de l'UV (0,28 μm) au Terahertz (300 μm). L'utilisation des lasers a également pris au fil du temps une importance considérable.

Les champs d'action de l'Optronique se sont étendu et concernent aujourd'hui les domaines militaires, sécuritaires et environnementaux. Les techniques optroniques sont mises en œuvre dans les systèmes aéroportés et spatiaux (avions de transport et de combat, drones, hélicoptères, missiles, satellites...), ainsi que dans les systèmes terrestres et navals.



L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION TECHNIQUE « SYSTÈMES OPTRONIQUES »

La feuille de route : La Commission Technique « Systèmes Optroniques » qui s'est réunie cinq fois en 2011, a pour objectif de faire le point sur la filière optronique de défense au travers d'un document appelé « feuille de route », destiné en particulier aux décideurs politiques. Ce document met en lumière l'importance de la filière optronique, qui génère un important chiffre d'affaire en France (2 à 3 Geuros) et à l'exportation mais qui néanmoins risque de disparaître, si un soutien politique fort n'est pas mis en place rapidement.

Deux manifestations ont été organisées par la Commission :

OPTRO2012, colloque international dédié aux Systèmes Optroniques et dont la préparation s'est effectuée activement en 2011.

Une journée « **L'Optronique au service de l'Aéronautique** » a été organisée au Salon du Bourget le 21 juin 2011. Plus de 80 participants étaient inscrits à cette journée. Il y avait environ 71% d'industriels, 18% venant des centres de recherches, 10% d'étatiques et 1% d'universitaires. Au cours de cette journée se sont dégagés en priorité les points suivants :

L'Optronique française, première en Europe, représente environ un marché de 2 à 3 G€ en France et près de 200000 emplois directs et indirects. Elle est en danger à moyen terme si la recherche amont n'est pas soutenue. Il faut structurer cette filière, la rendre plus visible afin qu'elle se fasse reconnaître.

La DGA accorde une grande importance à l'Optronique, domaine où les nouvelles technologies sont foisonnantes et innovantes. Il est souhaitable que la concertation avec les systémiers soit de plus en plus importante afin qu'ils

définissent de façon plus précise leurs besoins en optronique. La DGA, pour définir ses systèmes d'armes a un besoin accru de simulation complète et globale intégrant les différents capteurs (optronique, radars, etc...).

Au niveau technique dans le domaine de la reconnaissance et surveillance aéroportée, les différents systèmes de reconnaissances aéroportés pilotés et de surveillance UAV sont en développement et coexisteront encore à moyen terme.

De même pour l'Optronique de Surveillance pour Hélicoptères du Futur, des solutions innovantes et performantes sont en développement (vol sécurisé, génération d'armes à un besoin accru de simulation de terrain numérisé en temps réel, 3D, système anti collision, algorithmie).

Dans le domaine de l'espace, l'utilisation des longueurs d'onde optique associée à de très grandes bases de collection des photons ouvrent des perspectives passionnantes pour l'observation et la détection des planètes extrasolaires en outre. Fig 3

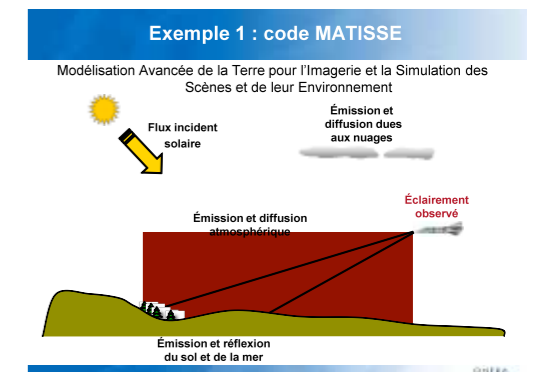


Fig 4 modèle de radiométrie terrestre

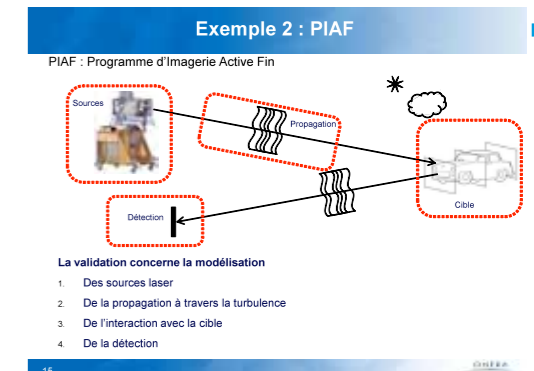


Fig 5 modèle de l'imagerie active

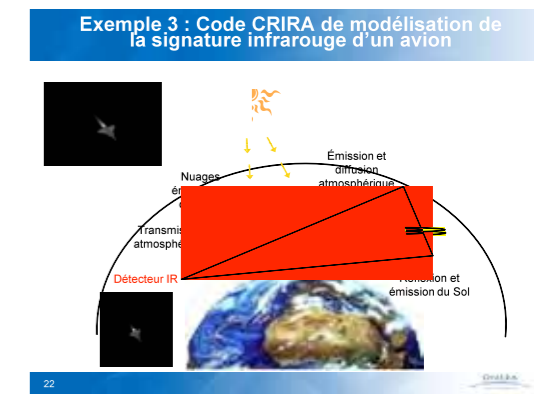


Fig 6 modèle du rayonnement infrarouge des avions

A noter le retour en force de la simulation qui permet de concevoir, spécifier, qualifier et valider de nouveaux systèmes optroniques en environnement. Cette simulation globale effectuée au CELAR par la DGA utilise des modèles fins physiques développés par ailleurs et principalement à l'Onera fig 4,5,6.

DIFFUSION DE LA CULTURE AÉRONAUTIQUE ET SPATIALE



*La diffusion de la culture et du savoir
aéronautique et spatial est une des missions
phares de notre société savante,
en particulier auprès des jeunes.*



3AF AU SALON DU BOURGET 2011 AU 17^e FORUM AIR & ESPACE

par **SERGE MORLAN**
Chargé de Mission 3AF
Salons et Evénements

BILAN BOURGET 2011 49^{ème} édition

Un grand succès auprès des professionnels et du public : fréquentation importante des industriels avec un record du nombre de stands français et étrangers et des commandes permettant à l'industrie française de partir sur plusieurs années d'activités (Airbus annonce 730 appareils).

NOTRE PARTICIPATION AU FORUM DES METIERS

La présence de 3AF dans le Hall Concorde sur la durée de la semaine a été un bon choix compte tenu de notre vocation auprès des jeunes et une bonne base arrière pour des contacts avec l'industrie aéronautique et spatiale.



Un succès de nos conférences sur les Métiers présentées par Bernard VIVIER, Jean TENSI et Gérard LARUELLE, avec une centaine de participants pour chacune d'entre elles.



Notre présence liée au DVD sur les Métiers de l'Aéronautique et de l'Espace (présentation de Bernard VIVIER) nous a aussi rapprochés, sur ces thèmes, des représentants du GIFAS et d'AIREMPLI. Il faut poursuivre dans cette voie.

Une journée thématique dédiée à « L'Optronique au service de l'Aéronautique », et organisée par la Commission Systèmes Optroniques de 3AF, s'est également tenue sur place le 21 juin en réunissant plus de 80 personnes. Après un panorama de la filière optronique en France, cette journée a été consacrée à diverses applications du domaine (reconnaissance, surveillance, modélisation, simulation...).

Des visites du salon ont été organisées par des membres 3AF, à la demande du GIFAS, au profit de groupes d'étudiants et d'institutionnels. Une bonne image de nos prestations et de notre expertise du milieu aéronautique et spatial.

En conclusion le choix du Hall Concorde avec un stand de 28 M2 bien situé à l'entrée, sous l'aile du Concorde, à proximité des salles de conférences, nous a permis d'avoir de nombreux contacts et d'un nombre significatif d'inscriptions à la newsletter publique (environ 200 demandes) et quelques inscriptions de membres actifs et de jeunes ingénieurs.

Des contacts également pris avec des membres collectifs par Jacques SAUVAGET et des demandes de rendez-vous pour une présentation plus détaillée de 3AF.

En conclusion, ce salon situé au cœur de notre activité, a été un bon tremplin pour le développement de 3AF. Il faudrait poursuivre cette démarche dans les prochaines années.

Il faut remercier particulièrement Bernard VIVIER, Jean



2 113
exposants

145 000
visiteurs professionnels

200 000
visiteurs grand public

+ de
3 000
journalistes

TENSI, Jacques SAUVAGET, Aurélien RIGOLLET pour leur implication, le Secrétariat exécutif pour sa participation (Mathilde, Severine, Fabrice, Angélique) ainsi que de nombreux bénévoles du Comité Jeunes et des membres du Groupe Régional Ile de France, en particulier Annick JACQUART, François LAFFON, Jérôme SALOME...

NOS CONFERENCES

« Introduction aux métiers de l'aéronautique et de l'espace »

Une projection du DVD suivi de questions /réponses avec l'assistance. Présentation de Bernard VIVIER Senior 3AF et Président du Groupe Régional « Pays de l'Adour », assisté de Sylvie LAVALOU « Ingénieur Pour l'Ecole » d'EADS.



Présentation de Bernard VIVIER et de Sylvie LAVALOU devant un public conquis.

« L'aérodynamique et ses métiers » :



Présentation par Jean TENSI, chercheur au CNRS « ENSMA Poitiers », membre Senior 3AF et Président du Groupe Régional Poitou Charentes.

« Bientôt ingénieur »



Par Gérard LARUELLE, directeur du pôle ASTECH et membre Emérite de 3AF.

3AF ET LES JEUNES : CONVENTIONS AVEC LES ÉTABLISSEMENTS



par **JEAN TENSI**
Président du Comité Jeunes

L'aventure de cette soufflerie, portée conjointement par Gérard LARUELLE et Jean TENSI, a pris corps en 2005 et doit beaucoup, dans sa construction initiale, au travail de l'équipe de jeunes 3AF de l'ENSMA de Poitiers de l'époque, laquelle obtiendra plus tard, lors de la cérémonie officielle de remise des prix 3AF du 9 juin 2010, une mention spéciale.

Dès le départ, des considérations de maniabilité, de coût mais aussi de sécurité et de pédagogie ont guidé le projet EOLIA et constitué un cahier des charges très clair où il fallait :

- pouvoir monter et démonter facilement la soufflerie et assurer ainsi son transport,
- utiliser des matériaux peu coûteux et facilement usinables,
- s'assurer que l'utilisation d'EOLIA soit aux normes d'hygiène et de sécurité,
- définir des expériences aérodynamiques basiques simples de mise en œuvre.

CONSTRUCTION DU PREMIER PROTOTYPE

En s'inspirant de celle créée par Gustave Eiffel en 1912 sur le Champ de Mars à Paris, la conception de départ reprend en compte les trois parties caractéristiques et incontournables d'une soufflerie de type Eiffel : un collecteur d'entrée, une veine d'essais et un diffuseur équipé d'un ventilateur. Afin que cette soufflerie puisse être facilement démontée et remontée, le principe fut retenu de la construire de façon modulaire en considérant séparément chacune des trois parties qui sont facilement assemblables.

L'instrumentation de la soufflerie EOLIA a bénéficié du soutien financier de la Fondation EADS : elle consiste en un système de mesure et de visualisation des écoulements.

La soufflerie EOLIA fut officiellement lancée le 21 mai 2006 au séminaire inter-écoles d'IPS'Action à Paris. Ensuite, elle fut présentée à de nombreuses reprises dans diverses manifestations, parmi lesquels Univ'Air 2007 au salon de l'air et de l'espace du Bourget, le salon MUTA (Mobilité Urbaine et Transports Avancés) au Futuroscope de Poitiers en 2008, suivi en septembre 2008 du premier salon AEROTOP à Poitiers, qui permit de la faire découvrir aux 2500 scolaires qui visitèrent le salon. La soufflerie fut également présentée sur le stand 3AF, au salon du Bourget 2009, dans le hall Concorde, salon Emploi et Formation. Ce moment restera, pour le Comité Jeunes de l'ENSMA et pour la 3AF, un moment phare !

AÉRODYNAMIQUE MODE D'EMPLOI

La première démarche pédagogique concertée avec un établissement scolaire fut celle organisée en décembre 2009 et janvier 2010 au lycée Réaumur de Poitiers devant plus de 200 élèves en une dizaine de « séances » éducatives.

Cette expérience, qui doit beaucoup à la participation active des élèves de l'ENSMA constituant le noyau dur de la 3AF à l'époque, consista à présenter aux élèves les expériences évoquées précédemment avec le souci de transmettre l'intérêt de l'aérodynamique expérimentale et par là-même l'attractivité des métiers associés.

Par la suite, d'autres rencontres furent réalisées, parmi elles la deuxième édition d'Aérotop, en 2010 avec 70 établissements scolaires et 2500 élèves de la région Poitou-Charentes.

A nouveau demandée pour son intérêt pédagogique, EOLIA fut transportée à l'Aéroclub de Vannes, en janvier 2011 puis au Lycée de Saint Jean de Sauves (86), en avril 2011, dans le cadre du projet « Course en Cours ».

CHARTRE D'ENGAGEMENT DES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES AUPRÈS DE LA 3AF

3AF met à disposition la soufflerie EOLIA dans les collèges et lycées, avec un encadrement pour les élèves. Elle autorise la reproduction de la soufflerie EOLIA sous certaines conditions respectueuses de... l'esprit EOLIA !

Un engagement réciproque lie 3AF et l'établissement dans le sens d'une déontologie d'utilisation de l'outil à des fins strictement pédagogiques.

A ce jour, neuf établissements ont signé une convention de reproduction d'EOLIA avec la 3AF. La liste et le positionnement géographique montrent que la 3AF, à travers EOLIA, devrait progressivement devenir visible dans un grand nombre de régions en France à travers les établissements scolaires : IUT de Limoges (février 2010), Lycée Victor Hugo de Besançon (novembre 2010), Lycée Georges Cabanis de Brive (octobre 2011), Lycée La Fayette de Champagne sur Seine (octobre 2011), CER ENSAM Site d'Angers (octobre 2011), IUT de Poitiers (janvier 2012), Lycée Louis Marchal de Molsheim (février 2012), Lycée Pierre-Paul Riquet de Saint-Orens de Gameville (mai 2012), Lycée du Val de Saône (mai 2012).

Y a-t-il une vie après EOLIA ?

L'attractivité d'EOLIA auprès des établissements scolaires n'est plus à démontrer. Les nombreuses demandes formulées auprès de la 3AF, sans qu'aucune véritable publicité n'ait été orchestrée en ce sens, en sont la preuve. Au-delà de cette constatation, la suite positive de l'histoire consisterait à ce que les établissements porteurs des « clones » d'EOLIA puissent communiquer entre eux, qu'ils échangent leurs innovations en matière d'instrumentation, d'expériences et de pédagogie, qu'ils installent dans le paysage français une dynamique autour d'un outil simple consistant à étudier l'effet du vent sur un objet et par là-même à participer de cette réhabilitation des métiers techniques liés à l'aérodynamique en rapport avec le secteur aérospatial. A ce titre, la 3AF interviendrait de façon pertinente dans le monde de

l'enseignement et assumerait une de ses fonctions – attractivité et pédagogie - de société savante de référence pour l'Aéronautique et l'Espace !

Parmi les actions programmées et qui sont en lien direct avec la soufflerie EOLIA, on doit mentionner l'exposition en 2013 consacrée à Gustave Eiffel aérodynamicien. Cette démarche, pilotée par Bruno Chanetz et Jean Déleroy qui sont des acteurs de la commission technique Aérodynamique de la 3AF, fait suite au colloque Eiffel 2012 organisé à Paris. L'exposition se tiendra à la Mairie du 16ème arrondissement en 2013, et s'intitulera « 100 ans de souffleries depuis Eiffel ». L'Onera et le CSTB

sont directement concernés pour les aspects souffleries pour l'aviation et celles pour le bâtiment. Le GIE de Saint-Cyr est pressenti afin de couvrir également la problématique automobile et plus généralement celle des véhicules terrestres au sens large. Le Musée de l'Air et de l'Espace (MAE) est également sollicité. La soufflerie EOLIA sera présente à cette exposition et sera le prétexte à faire le point sur la dynamique en cours dans l'ensemble des établissements directement concernés par leur propre soufflerie EOLIA !

Jean Tensi,
Président du Groupe 3AF Poitou
et Président du Comité Jeunes 3AF

Témoignage du Lycée La Fayette de Champagne sur Seine

Le 19 octobre 2012 aura lieu l'inauguration de la soufflerie EOLIA réalisée au lycée La Fayette de Champagne sur Seine dans le cadre du partenariat avec la 3AF. A cette occasion, Gérard Convert apporte le témoignage suivant sous forme d'une interview qu'il nous a accordée.

1- Gérard Convert, pouvez-vous nous présenter votre établissement et le rôle que vous y jouez ?

Le lycée La Fayette à Champagne sur Seine, en Seine et Marne, est un établissement de type « Lycée des métiers » avec une offre de formation très complète : 3ème Dp6, CAP, Bacs Professionnels, Bacs technologiques, BTS et Classes préparatoires.

Nous proposons différents parcours de formations dans les filières : électronique, informatique, productive, électrotechnique et Sciences de l'Ingénieur. Près de 800 élèves et étudiants bénéficient d'un enseignement de qualité dispensé par une centaine d'enseignants sur nos deux sites de formations qui sont équipés des technologies les plus récentes. Ma fonction est celle de chef de travaux qui correspond à la responsabilité de tout ce qui touche à l'enseignement professionnel et technologique (gestion, achats et suivi de la maintenance des équipements, coordination des équipes de professeurs, organisation des formations, etc.) en collaboration avec la direction de l'établissement

2- En quoi le projet EOLIA vous a-t-il semblé de nature à intéresser les élèves ?

C'est un équipement qui est absent des équipements traditionnels de l'enseignement scientifique et technologique. Peu de matériels existent sur le marché ou ils sont très coûteux.

La définition de la structure a été pensée pour être réalisable avec des moyens de fabrication courants.

Une fois fabriquée cela devient un bel équipement qui suscite la curiosité des élèves et des enseignants et le désir d'en comprendre les conditions de fonctionnement et son exploitation.

Pour des élèves de collège, qui potentiellement pourraient venir dans notre établissement, la soufflerie pédagogique va nous permettre de leur faire découvrir des phénomènes élémentaires d'aérodynamique sur des objets courants et peut-être déclencher en eux un intérêt pour ce domaine et les filières métiers qui y sont associées.

Pour nos élèves de Pré/bac, les phénomènes aérodynamiques sont très peu approchés. Les nouveaux programmes de l'enseignement technologique nécessitent d'intégrer des notions d'aérodynamique dans l'étude des systèmes et des produits. En Post/Bac ou classes préparatoires l'accès à des souffleries pédagogiques est difficile et on se contente quelques fois de maquettages numériques et de simulations difficiles à mettre en œuvre.

3- De quelle manière s'est déroulée la construction de « votre » soufflerie EOLIA ?

Plusieurs options étaient possibles, mais nous avons fait le choix de rester autonome sur la fabrication pour raccourcir au maximum les délais. Nous visions l'objectif de pouvoir commencer à exploiter la soufflerie au cours de l'année scolaire 2012-2013. NDLR : Une inauguration est prévue pour le 19 octobre 2012

4- Quelles sont les activités développées autour de ce projet ?

En 2012-2013 la soufflerie EOLIA va nous servir de support et de système pour plusieurs actions :

- une utilisation dans sa version originale pour la mise en évidence de phénomènes aérodynamiques pour nos enseignements technologiques,
- une exploitation dans le cadre des TIPE de nos classes préparatoires,
- des démonstrations de sensibilisation à l'aérodynamique !

DEUXIÈME CARREFOUR JEUNES / AÉRODYNAMIQUE ONERA-CENTRE

par **JEAN DÉLERY**
Président de la Commission
Aérodynamique

Suite à un premier carrefour ayant eu lieu en 2008, une nouvelle journée était organisée le jeudi 19 mai 2011 sur le Centre de Meudon de l'Onera. Son objectif était d'informer les jeunes étudiants sur l'aérodynamique et les métiers concernés dans les domaines de l'aéronautique, de l'astronautique, des transports terrestres, du génie civil, de la compétition sportive, etc. L'idée est de donner la parole à des personnes en activité, industriels, chercheurs, enseignants, pour témoigner auprès des jeunes et les informer sur les carrières concernées par l'aérodynamique.

Cette journée a rassemblé 40 étudiants et élèves ingénieurs en provenance de l'INSA - Rouen, d'Arts-et-Métiers ParisTech, de Polytech Orléans, de SUPMECA Paris, de l'ESTACA, de l'Ecole Centrale de Paris, de l'ENSMA, de l'ENSMM et 21 professionnels en activité.

La journée a commencé par des exposés introductifs donnés par des collègues représentant les principaux domaines concernés : Airbus, Dassault Aviation, Eurocopter, Safran-Snecma (pour la propulsion), MBDA (pour les missiles), PSA-Peugeot Citroën, le CNES pour l'espace,

la DGA. Sont aussi intervenus Jean TENSI, pour parler de la formation et Gérard LARUELLE, directeur du Pôle ASTech. Ces exposés étaient suivis d'échanges sur le mode questions-réponses qui se sont prolongés par des tables rondes thématiques puis au cours du repas pris sur place dans le Bâtiment AK, lieu historique du centre. Durant ce repas, Jean-Claude BOURDEAUD'HUI et Edmond ROCHE ont présenté des démonstrations, très spectaculaires et fort appréciées, de vol de petites avions en papier.



Intervention de Jean Tensi, responsable du Comité Jeunes et président du Groupe Régional Poitou



Visite de la Grande Soufflerie du Centre Onera de Meudon



De gauche à droite Jean Tensi, ENSMA, Antoine Foata, DGA, Sandrine Palerm, CNES, Florian Blanc, Airbus, Azeddine Kourta, Polytech'Orléans, Fabien Harambat, PSA Peugeot Citroën, Valérie Denis Massé, MBDA, Jean-Pierre Rosenblum, Dassault Aviation, Arnaud Kneib, Eurocopter, Michel Dumas, Snecma



Vue générale de l'assistance dans le Bâtiment AK du Centre Onera de Meudon

Organisée par Bruno CHANETZ, l'après-midi était consacrée à une visite des souffleries du Centre de Meudon qui couvrent un large domaine de vol et d'applications s'étendant du subsonique à l'hyperpersonique. Etaient aussi présentée une démonstration en direct de calcul permettant d'illustrer sur des exemples simples l'approche numérique maintenant largement utilisée dans tous les secteurs industriels. Cette partie de la journée, qui offrait de multiples possibilités d'échanges, a été très appréciée des jeunes.



Vue générale de l'assistance dans le Bâtiment AK du Centre Onera de Meudon

Nous remercions vivement les nombreux collègues qui ont consacré une part de leur temps précieux à parler de leur métier d'aérodynamicien, les personnels du Centre de Meudon pour la présentation des installations et l'encadrement de la journée. Merci à Abdelkader BENYAHIA, membre du Comité Jeunes, pour sa contribution à la préparation de cette journée. Nos remerciements vont à la direction de l'Onera qui a permis l'organisation de cette journée et nous a donné les moyens pour assurer son succès. Nous ne saurions bien sûr oublier les soutiens logistique et administratif du Secrétariat Exécutif de la 3AF en la personne d'Anne VENABLES et d'Angélique TERRIER.

INAUGURATION DE LA PASSERELLE 54-A380 AÉROPORT DE NICE

par **BERNARD MANSUY**
Sénior 3AF



Jacques ROSAY et Jean-Jacques DECHEZELLES

Le 23 septembre 2011 a été inaugurée la passerelle « Gros Porteurs » accessible depuis le Terminal 2 de l'Aéroport de Nice. La manifestation était organisée conjointement par l'Aéroport de Nice et 3AF Côte d'Azur.

Pour que l'évènement soit techniquement concrétisé nous avons obtenu d'Airbus, dont nous remercions la Direction, la venue d'un A380 d'essai à bord duquel se trouvait l'équipe des essais en vol menée par Jacques ROSAY.

Soulignons le décor de cette importante manifestation en rappelant rapidement l'histoire de l'Aéroport de Nice qui trouve son origine vers 1910. Au départ il s'agissait de champs et de quelques hangars. C'est seulement en 1929 que ces « champs d'aviation » seront reconnus comme « Aérodrome » par le Ministre de l'Air de l'époque et il faudra attendre 1944 pour que soit réalisée la construction d'une piste en dur. En 1946 l'Aéroport de « Nice Le Var » s'ouvre véritablement à la circulation aérienne ; il prendra le nom de « NICE CÔTE D'AZUR » en 1955.

Sous la Direction de Hervé DE PLACE, actuel Président du Directoire d'Aéroports Côte d'Azur, l'aéroport Nice Côte d'Azur est devenu le deuxième aéroport international de France après Roissy Charles-de-Gaulle et devant Orly. Avec une évolution du trafic de plus de 9% depuis janvier 2011 et avec un taux de croissance de 7,5%, c'est un total d'environ 10,3 millions de passagers qui devrait être comptabilisé dans l'année. L'essor n'est pas terminé puisque les passerelles 54 et la salle d'embarquement internationale associée vont permettre à l'aéroport



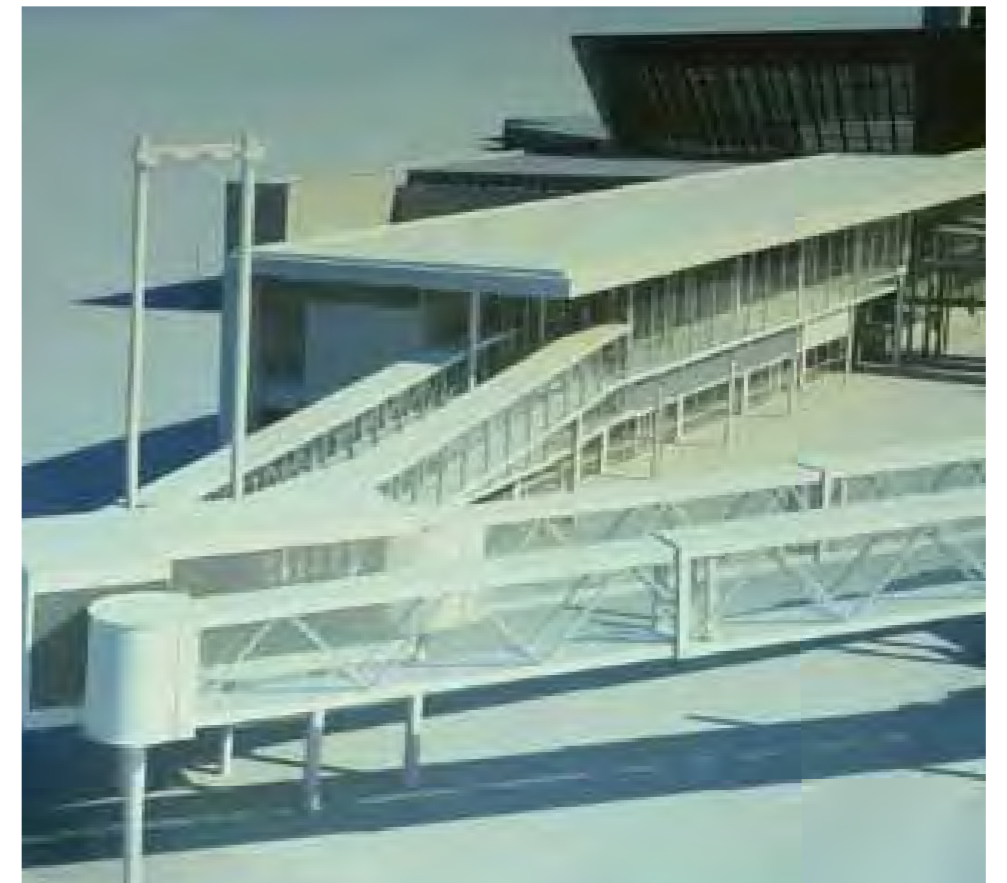
Gros porteur AIRBUS A 380

d'augmenter sa fréquentation en y accueillant les gros porteurs tels que les Airbus A380, A340 et Boeing 747 qui nécessitent plusieurs passerelles pour embarquer et débarquer entre 400 à 550 passagers selon les compagnies. Nice possède ainsi le seul aéroport de province muni de passerelles conçues pour recevoir des gros porteurs.

Hervé DE PLACE avait convié à cette grandiose manifestation 450 personnalités représentatives du monde politique et économique des Alpes Maritimes, parmi lesquelles se trouvaient Jean Michel DREVET, Préfet des Alpes Maritimes, Christian ESTROSI, Maire de Nice, le représentant du Conseil Général des Alpes Maritimes, le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie. Les logos de l'association 3AF figuraient en bonne place sur la tribune et à l'accès de la passerelle inaugurée.



Gros porteur AIRBUS A 380



Passerelle 54

À l'arrivée de l'Airbus A380 les membres du bureau régional de l'association et Anne VENABLES qui représentait le Président SCHELLER purent effectuer grâce à la passerelle une visite de l'avion d'essai et recevoir les explications de l'équipage sur son poste de pilotage et l'instrumentation spécifique de l'avion pour les essais en vol. Francis GUIMERA était présent.

Vinrent ensuite les discours des personnalités célébrant l'évènement devant les invités et la presse. Une surprise était réservée. À la conclusion des allocutions succéda un magnifique récital vocal exécuté par les chanteurs de l'Opéra de Nice, d'abord par des solistes savamment dispersés au cœur du public puis par l'ensemble du chœur regroupé sur scène. Les invités furent ensuite conviés à déguster un délicieux buffet concocté à leur manière par six grands Chefs étoilés de la région et présents sur place, du grand art ! L'Airbus pouvait alors repartir vers sa

base de Toulouse et conclure la manifestation par un envol superbe visible depuis cette section du terminal.

Au nom de l'association 3AF et du bureau régional Côte d'Azur il faut remercier les responsables et collègues d'Airbus, Thomas ENDER, Gérard DESBOIS, Alain FLOURINS, Jacques ROSAY, Francis GUIMERA, ainsi que nos partenaires des Aéroports de Côte d'Azur, le Président Hervé DE PLACE et son incontournable collaboratrice Catherine MARCHAN chargée de préparer l'évènement.

Je ne voudrais pas manquer personnellement de souligner l'appui que j'ai reçu de l'ami Roger DUBON et d'exprimer un très grand merci à Anne VENABLES, Secrétaire Exécutive des 3AF Paris, qui malgré un emploi du temps extrêmement chargé a pu se libérer pour nous honorer de sa présence et remettre une magnifique médaille 3AF à Hervé DE PLACE.



Jean-Jacques DECHEZELLES, Anne VENABLES, Hervé DE PLACE



Bernard MANSUY et Jacques ROSAY

LES FORCES VIVES

UNE PME : TRESICAL OLIVIER DELRIEU



Interview **OLIVIER DELRIEU**
PDG de Trescal

Quelles sont les activités auxquelles vous avez participé ?

Nous faisons partie, depuis 2011, de la Commission Essais, centrée sur les essais en vol. Nous abordons les problématiques liées aux mesures d'essais et apportons notre expertise dans le domaine de la métrologie, en particulier l'instrumentation.

Que diriez-vous à une PMI pour adhérer à notre société savante ?

Nous sommes une entreprise de taille moyenne, tout en étant la plus importante de notre secteur technique, et nous avons cette double responsabilité, une responsabilité interne d'être à la pointe de notre domaine - les technologies évoluent vite et nous devons constamment nous adapter aux innovations- et également une responsabilité externe de diffuser, de rayonner, de participer à l'échange des savoirs.

Pour nos employés qui participent à ces échanges au sein de 3AF, c'est une fenêtre ouverte sur la science, sur l'innovation. Cela apporte une autre dimension à notre métier et cet enrichissement personnel est très bénéfique à notre société.

3AF a renforcé depuis 2010 ses liens avec les PME PMI, qui représentent un réseau considérable de sous-traitants et d'équipementiers du domaine aéronautique et spatial, répartis sur l'ensemble du territoire français. Avec 1500 personnes, un Chiffre d'Affaires de 150 M€ d'euros et une forte implantation européenne, Trescal est le spécialiste mondial des services de métrologie. Assurés par des ingénieurs et techniciens supérieurs qui composent les 2/3 de son personnel, les services de mesure proposés par Trescal sont notamment utilisés par les grands donneurs d'ordre des domaines aéronautique et spatial, EADS et Dassault. M. Olivier DELRIEU, PDG de Trescal, et Jacques MAUCLERC, Responsable du centre de formation et membre de la Commission Essais, nous font part de leurs impressions en tant que membres 3AF.

Trescal est membre 3AF depuis 2009. Qu'est-ce qui vous a poussé à faire partie de notre association ?

Il y a une logique absolue à ce que nous soyons membres de 3AF, sous un double aspect :

-Celui de contribuer, en tant qu'experts du domaine de la mesure, au rayonnement de cette expertise, en apportant notre pierre à l'édifice scientifique, en partageant nos connaissances

- Celui, à l'inverse, de se tenir informé de l'actualité scientifique la plus pointue

3AF nous permet également de favoriser une grande qualité de dialogue vis-à-vis de nos partenaires industriels, sous un angle - celui de l'expertise technique- et avec des préoccupations qui se situent hors des champs habituels de dialogue entre clients et fournisseurs.



UN MAÎTRE D'ŒUVRE : EADS JEAN BOTTI



Interview JEAN BOTTI
Chief Technical Officer d'EADS

Au carrefour des hommes et de la technologie la plus pointue, Jean BOTTI, Chief Technical Officer d'EADS, a pour mission de coordonner l'ensemble des forces de recherche du groupe et d'identifier les technologies qui aideront EADS à créer son futur. Jean BOTTI est également administrateur de 3AF.

Comment voyez-vous l'avenir de l'aéronautique et de l'espace ?

Je pense que l'aéronautique et l'espace, surtout l'aéronautique, doivent viser à résoudre l'équation environnementale. Aujourd'hui, l'industrie automobile est pleinement investie dans ce domaine, elle a accompli de grands progrès. Bien que nous ne soyons aujourd'hui responsables que de 2% du CO² émis dans le monde, l'augmentation du trafic aérien est telle que la prochaine industrie de transport qui va être regardée de très près, c'est l'aéronautique. Nous avons donc pris les devants en matière de recherche, et avons investi pour développer les technologies adéquates. C'est essentiel pour ne pas avoir à limiter le trafic aérien du fait de contraintes environnementales, et cela ouvre en même temps des possibilités énormes. Je pense qu'on n'empêchera pas les gens de voyager. Le monde devient de plus en plus petit à mesure

que les communications numériques, les réseaux sociaux se développent. Cela peut paraître paradoxal, mais la densification des échanges, des communications numériques, augmente d'autant le besoin de se déplacer, et de se déplacer vite. Les gens ont besoin de voyager davantage, de se voir davantage. Le virtuel, qui répond aux besoins de la société actuelle, stimule en même temps des besoins nouveaux, et en particulier celui de voyager pour rencontrer ceux avec qui on a communiqué. Heureusement d'ailleurs, le contraire serait effrayant !

Dans le domaine de l'espace, si l'Europe tient à maintenir ses compétences, elle doit redéfinir de grandes ambitions et lancer des programmes spatiaux d'envergure. Je pense que l'on arrive à une stagnation aujourd'hui. Il y a quelques années, de grands programmes américains ont ressurgi, avec l'idée de reconquête de la Lune, de Mars, et puis tout cela est retombé avec la crise économique

mondiale, les programmes ont été redimensionnés. Le domaine spatial a besoin que L'Europe relance des programmes ambitieux.

Quels sont les grands axes de recherche sur lesquels EADS porte son action, quelles sont selon vous les technologies du futur ?

A la Recherche centrale d'EADS, nous orientons nos travaux autour de trois grands axes :

- L'Environnement : c'est un domaine très vaste qui comprend notamment les biocarburants, la motorisation hybride, les avions électriques ;
- La Mobilité, c'est à dire tout ce qui vise à augmenter la fluidité du transport aérien et qui comprend par exemple l'optimisation de la gestion des vols (air trafic management), l'optimisation des délais d'enregistrement et d'attente pour les passagers ;
- La Sécurité au sens du homeland security, par exemple la détection des explosifs ou la sécurité des passagers.

La concurrence mondiale oblige les entreprises de haute technologie à être constamment à la pointe pour conserver leur leadership. Résultat du management des hommes et du potentiel technologique de l'entreprise, l'innovation est un élément clé pour EADS... Comment valorise-t-on ce potentiel technologique pour innover ? Quels sont selon vous les facteurs qui permettent aux hommes de produire de l'innovation ?

EADS est une entreprise de haute technologie. Notre société vit pour et par la technologie, et il nous faut constamment stimuler l'innovation. Il nous faut aussi savoir canaliser cette innovation pour qu'elle serve efficacement notre entreprise. Nous disposons d'environ 5000 chercheurs chez EADS, plus de 40000 ingénieurs, cela représente donc une pépinière incroyable d'innovation.

Pour à la fois la stimuler et la canaliser, nous devons donner aux hommes les moyens de leurs ambitions et savoir fixer les objectifs. Nous ne manquons pas d'idées, l'important pour nous est de savoir les mettre en ordre et les diriger vers l'objectif final qui est de créer les produits de demain. Cela implique une grande coordination de notre recherche. Nous avons à cet effet créé l'Executive Technical Council, l'ETC, qui est en charge de la stratégie transversale pour l'entreprise, c'est-à-dire entre Astrium, Eurocopter, Airbus, Cassidian. L'ETC identifie les technologies communes, les innovations qui peuvent servir à plusieurs divisions.

L'ETC a retenu 20 domaines transversaux de travail et d'expertise, avec pour chaque domaine, des entités intéressées à des degrés différents. Avec des leaders par action, qui font avancer l'état de l'art. Dans ces 20 domaines, toutes les entités d'EADS sont ainsi impliquées à des degrés différents.

Il faut veiller dans une entreprise comme la nôtre à ne pas surmultiplier l'innovation, mais surtout à la canaliser et à l'organiser, c'est notre challenge principal.

Que peut apporter selon vous une société savante telle que 3AF à notre industrie ?

Tout grand pays a une grande société

savante. La France est le plus grand pays d'Europe pour l'aéronautique et l'espace, et il faut que 3AF – qui a un rôle énorme à jouer – soit la fédération française de notre domaine scientifique et technique. Il ne faut pas avoir peur d'être dans un corporatisme fort. C'est ce qui nous rendra encore plus importants. Un corporatisme fort nous permet de rayonner davantage, d'influencer les décisions prises dans le monde de l'aéronautique et de l'espace. Regardez ce que font les Américains avec la SAE (Society of Automotive Engineers), ce que font les Anglais avec la Royal Aeronautical Society... leurs fédérations renforcent considérablement la position de leurs industries au niveau mondial. Pour moi c'est très clair, il faut que l'on ait un meilleur corporatisme dans notre industrie, et la 3AF y a un rôle majeur.

Comment incitez-vous les ingénieurs d'EADS à adhérer à 3AF ?

Je pense qu'aujourd'hui, il y a encore beaucoup d'efforts à faire pour amener nos collaborateurs à adhérer à la 3AF. Au moins 30% des ingénieurs français du domaine aéronautique et spatial doivent en faire partie. Il faut qu'ils apprennent à la connaître, au travers d'une meilleure communication de 3AF à tous niveaux, à celui de 3AF et à notre niveau à nous. Nous venons de signer un accord de partenariat entre 3AF et la recherche centrale d'EADS pour pousser les gens à adhérer. Au travers de cet accord, nous nous sommes engagés, non seulement à faire adhérer au moins une trentaine de personnes d'Innovation Works dans 3AF, mais nous leur avons demandé de contribuer activement aux expertises de 3AF dans les commissions techniques. Il nous faut plus de jeunes, plus d'actifs au sein de 3AF.

Je pense que nous devrions automatiquement diffuser des informations sur 3AF, sur comment adhérer à 3AF, à tous les jeunes ingénieurs et chercheurs recrutés chez nous. Il ne s'agit pas de faire du syndicalisme mais du corporatisme. C'est important pour notre industrie, c'est important pour la France.

En Grande Bretagne, il est parfaitement naturel de faire partie de la société savante de son domaine. De la même façon que pour les associations d'anciens élèves, 3AF doit représenter l'Alumni de notre industrie.

EADS est une entreprise citoyenne. Vous présidez la Fondation EADS qui a vocation à promouvoir la science, la technologie et l'éducation, quelles sont les activités de cette fondation ?

La Fondation EADS apporte un soutien aux femmes scientifiques, avec un programme en commun avec le Ministère de la Recherche qui s'appelle le programme Irène Joliot Curie.

Nous avons également le programme « Imaginons le transport du futur » à destination d'élèves de classes de 6^e, 5^e, 4^e dans lequel nous demandons à ces adolescents d'imaginer le transport dans les 40 prochaines années en leur donnant des contraintes environnementales. Nous avons le prix du meilleur blog, de la meilleure équipe, un grand prix bien sûr. Ce programme permet de leur montrer ce que pourrait être leur métier s'ils entrent dans le domaine de l'aéronautique et de l'espace.

La Fondation promeut également les meilleurs chercheurs français, les élites de la recherche, au travers de prix là aussi.

La Fondation s'occupe des jeunes, des femmes, des élites et puis aussi des défavorisés. Nous offrons chaque année 80 bourses pour aider des enfants défavorisés à poursuivre leurs études, à condition que leurs résultats soient bons.

Nous avons lancé dans cette optique une initiative dans le lycée du Blanc Mesnil dans lequel des jeunes reconstruisaient des hélicoptères avec des professeurs et des anciens d'EADS, afin de les mettre dans les musées. Des jeunes sont revenus volontairement le week-end travailler sur le projet... c'est à cela que l'on voit que cette action a eu du succès !

Un message à transmettre ?

Je suis convaincu que l'on a besoin d'une 3AF forte. Et c'est le problème de tout le monde, c'est le problème de toute notre industrie. Mon message c'est de dire : avec une 3AF forte, nous serons mieux représentés en Europe et dans le monde.

Inspirons nous du modèle anglo-saxon sur ce point ; nous avons besoin des colloques, des échanges, des expertises, du réseau qu'offrent une société savante.

UN MEMBRE ACTIF : NICOLAS BÉREND



Interview NICOLAS BÉREND

Responsable des Etudes Systèmes Lanceurs - Onera

Pourriez vous décrire votre parcours en quelques mots ?

Après une formation d'ingénieur et une spécialisation en aérospatial, j'ai fait presque tout mon parcours à l'Onera, où ma première expérience a été mon service militaire en tant que scientifique du contingent, pour participer aux études sur le radar de surveillance de l'espace GRAVES. Depuis, j'ai travaillé sur des sujets très divers comme la prévision des risques de collision avec les débris spatiaux, les lanceurs du futur et l'optimisation de leurs performances et les concepts avancés de propulsion spatiale, presque toujours pour le compte du CNES. Je suis actuellement chef de projet et expert technique dans le domaine des systèmes spatiaux.

J'appartiens depuis 3 ans au Bureau du Groupe Régional Ile-de-France de la 3AF, où je participe notamment à l'organisation des conférences et à notre site internet.

Pourquoi avez-vous adhéré à la 3AF ?

La 3AF est la seule société savante française dédiée spécifiquement au secteur aéronautique et spatial, et constitue un réseau unique en son genre de professionnels mais aussi de passionnés par le secteur aéronautique et spatial. J'ai adhéré alors que j'étais déjà étudiant, car je savais déjà que je voulais m'orienter vers ce domaine d'activité.

Pourquoi êtes-vous engagé dans l'action du GR Ile de France ?

Le Groupe Régional Ile-de-France nouvellement créé avait besoin de "bonnes volontés" et j'avais envie de prendre une part active dans la vie de l'Association, dont je suis membre depuis longtemps. Cette participation me semblait d'autant plus utile que le Groupe Ile-de-France répond à mon avis à un besoin au niveau régional, qui n'était pas couvert jusqu'ici.

Qu'attendez vous des commissions techniques et colloques organisés par 3AF ?

Les commissions techniques et les colloques ont un rôle clé dans la diffusion du savoir dans le secteur aéronautique et spatial, ainsi que dans la préparation de l'avenir. Ce sont aussi des lieux privilégiés d'échanges et de rencontre.

À qui et pourquoi recommanderiez-vous la 3AF ?

En premier lieu, aux professionnels du secteur ou plus généralement toute personne concernée à titre professionnel ou personnel par ce secteur d'activité. Je recommanderais également la 3AF aux étudiants désireux d'établir sans attendre leur premier emploi des liens avec la communauté aéronautique et spatiale, ou souhaitant simplement s'informer sur les entreprises et les métiers.

UN JEUNE : THOMAS DE GAULMYN



Que se passait-il au Comité Jeunes de Toulouse ?

La première année où j'ai repris la présidence, deux autres étudiants de Sup Aéro, adhérents de 3AF, participaient à l'organisation de nos événements. Nous organisons des visites d'entreprises, nous relayons les informations sur les conférences se tenant à Toulouse, je collais des affiches, je faisais de la publicité sur ces événements auprès des écoles d'ingénieur. Une journée portes ouvertes d'Airbus en 2009 a eu beaucoup de succès. Nous avons pu y participer notamment grâce à la société Science Animation : nous expliquons aux enfants les principes des mécanismes de vol, c'était très intéressant et enrichissant pour tous les jeunes de 3AF qui ont pu y participer car cela nous a permis aussi de visiter le site d'Airbus Toulouse (visite des chaînes, échanges avec des actifs sur les différents métiers au sein d'Airbus)

Qu'avez-vous retiré de cette expérience ?

J'avais de très bons contacts avec le Groupe Midi Pyrénées. J'ai beaucoup apprécié de me rendre utile, de me faire plaisir et faire plaisir aux gens. J'ai appris à côtoyer le milieu professionnel, à connaître le milieu industriel, je me suis également construit un réseau, un carnet d'adresses, et tout cela est très important pour ma future vie professionnelle. Je compte d'ailleurs continuer à faire partie de 3AF quand j'exercerai ma profession. Le secteur de l'aéronautique et spatial se porte bien, il y a une demande forte de jeunes ingénieurs, le futur s'annonce bien. 3AF peut d'ailleurs en profiter pour poursuivre son expansion.

Interview THOMAS DE GAULMYN

Etudiant IPSA

Président du Comité Jeunes de 3AF Toulouse depuis 2009 et étudiant IPSA, Thomas Gaulmyn a cédé sa place il y a quelques mois pour aller suivre une partie de son cursus aux États-Unis. De retour depuis peu, il nous livre ses impressions et motivations sur son expérience au sein du Comité Jeunes.

Comment avez-vous connu 3AF ?

Je suis étudiant à l'IPSA Toulouse, et l'ancienne présidente du Comité Jeunes de 3AF, Carole ROMBOLETTI, elle-même alors étudiante à l'IPSA, présentait 3AF, organisait des conférences, des événements. C'est au

cours de ces événements que j'ai appris à connaître 3AF. Elle a par exemple organisé une visite du Musée de l'Air à l'occasion du Bourget, elle avait tenu un stand 3AF au meeting Toulouse Airexpo, elle nous transmettait de la documentation sur les conférences aéronautiques et spatiales qui se tenaient à Toulouse. Lors de son départ de l'IPSA Toulouse pour le site de Paris, fin 2009, elle recherchait un remplaçant pour assurer la présidence du Comité Jeunes de 3AF et je me suis présenté.

Qu'est ce qui vous a poussé à rejoindre 3AF ?

J'avais envie de m'investir dans le domaine associatif, et, puisque c'est mon domaine, de préférence dans l'aéronautique et le spatial. Je souhaitais également rencontrer des professionnels pour mieux connaître mon futur métier, enrichir mon réseau. Faire partie de 3AF m'a permis d'apprendre beaucoup, de façon finalement agréable, intéressante, sympathique.

PRIX ET GRADES



LES PRIX INTERNATIONAL STUDENT CONFERENCE DE L'IAC ET 3AF

Par **BÉNÉDICTE ESCUDIER**
Sénior 3AF

STUDENT CONFERENCE

Depuis les années 70, dans le cadre du congrès annuel d'Astronautique (IAC) organisé par l'International Astronautical Federation (IAF) sur une semaine fin septembre ou début octobre, se déroule un concours international étudiant, appelé International Student Conference.

Cette compétition, qui se déroule sur deux sessions d'une demi-journée, s'adresse aux étudiants de l'enseignement supérieur (niveau BSc jusqu'au doctorat) qui viennent présenter leurs travaux réalisés pendant un stage, leur scolarité, ou une thèse. Les papiers et les présentations sont évalués par des juges internationaux (professeurs, ingénieurs...) et un classement est effectué. Le ou les coordinateurs de la Student Conference établissent les résultats et organisent un jury qui attribue un certain nombre de récompenses : prix de 3AF, prix du DGLR, prix de la RAeS... en fonction du classement et de la catégorie (Undergraduate ou Graduate). Les règles de présentation écrite et orale sont les mêmes que pour l'ensemble du congrès. Les étudiants, pour pouvoir participer au concours, doivent être soutenus par une société savante de leur pays (signature de l'Entry Form par 3AF pour les étudiants français). Les étudiants ayant été récompensés sont invités au dîner de gala pendant lequel a lieu la remise des prix.

STUDENT PROGRAMME

En parallèle de cette conférence étudiante, s'est développé depuis une dizaine d'années un programme spécifique Etudiants pour et pendant l'IAC, programme organisé et soutenu financièrement par les agences spatiales nationales (CNES, ESA, NASA, JAXA, CSA...) afin de rajeunir et dynamiser la participation à l'IAC. Cette initiative permet d'envoyer un certain nombre d'étudiants à l'IAC (au début, environ 20 étudiants français étaient envoyés par le CNES, puis le CNES s'est intégré au programme ESA en payant pour les étudiants français moins nombreux) et de leur organiser un programme spécifique. Pour des raisons financières et d'organisation évidentes, 3AF a demandé au CNES si deux places parmi le quota français pouvaient être réservées aux étudiants sélectionnés, ce qui a été accepté par le CNES jusqu'à aujourd'hui. Les étudiants français sélectionnés pour la Student Conference font donc également partie du Student Programme et peuvent participer aux activités de ce programme dès qu'ils ont terminé la Student Conference.



Sélection des étudiants de la Student Conference : elle se fait de deux manières différentes en fonction du pays de nationalité de l'étudiant.

- Pour les Etats-Unis, le Royaume Uni, l'Allemagne, le Canada et la France, deux places sont réservées à deux étudiants lauréats d'une sélection nationale organisée par les sociétés savantes de ces pays : AIAA, RAeS, DGLR, 3AF et CSA pour le Canada.
- Pour les autres pays du monde, et les places restantes, les étudiants sont sélectionnés de la même manière que le reste de l'IAC, c'est-à-dire à la réunion de l'International Programme Committee en mars de chaque année qui examine les propositions de résumés étudiants.

Sélection des étudiants français

- Organisation et procédures : 3AF est responsable de la sélection des deux étudiants français et organise l'information (communication vers les écoles et universités, entreprises, appel à communications sur le site web...). Depuis une dizaine d'années, successivement,

Marcel POULIQUEN (SEP/ SNECMA/SAFRAN), en tant que membre de la commission Jeunes, puis Patrice BRUDIEU (CNES), puis Bénédicte ESCUDIER (ISAE) avec Jean TENSI (ENSMA) ont organisé un jury de sélection des étudiants. Ce jury a pu se dérouler à Paris, à Toulouse, par téléconférence avec des informations envoyées par mail... La composition du jury est faite par l'organisateur de la sélection qui reçoit les résumés des étudiants et les transmet pour évaluation aux membres du jury.



PALMARES DE L'ANNÉE 2011:

UNDERGRADUATE CATEGORY

1er prix:
Mr. Rex A. BAIR
Educational Institute: University of Arkansas
Title of the paper: Gimbaled Permanent Magnet-Based Attitude Control for Pico/Nano Satellites

2nd prix:
Mr. François LAURENDEAU
Educational Institute: ISAE-SUPAERO
Title of the paper: Flight Thrust Modulation Using Hybrid Propulsion System

GRADUATE CATEGORY

1er prix:
Mrs. Maren RAHMANN
Educational Institute: University of Wuerzburg
Title of the paper: Assessing Crop Water Demands from Space: Classification of Irrigation Systems in Arid Central Asia Using Latest Optical Remote Sensing Systems

2è prix:
Mrs. Jacoba AURET
Educational Institute: Stellenbosch University
Title of the paper: Design of an Aerodynamic Attitude Control System for a Cubesat



LES GRADES : LISTE 2011

Cette cérémonie, présidée par Monsieur Michel SCHELLER, Président de l'Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF), s'est déroulée le 9 juin 2011.

LES GRADES SÉNIORS 3AF

ont été remis par Monsieur **Christian MARI**, Emérite 3AF Vice Président de l'Association Aéronautique et Astronautique de France, Président des Prix et Grades

GRADES SENIORS 2011

- **Gilles ARNAUD**
Chef de Service Environnement Général
EUROCOPTER
- **Séverine BALLEREAU**
Ingénieur d'Etude Propulsion Spatiale et Dimensionnement Balistique
SAFRAN SME
- **Michel BONAVIDACOLA**
Ingénieur d'Etudes
AIRBUS SAS
- **Jérôme BUFFE**
Chef du Département Technique
THALES ALENIA SPACE
- **Stéphane BURGUBURU**
Ingénieur en Aérodynamique et Propulsion
ONERA
- **Jean-Luc CHANEL**
Concepteur Spécialiste Analyse de la Valeur
AIRBUS
- **Bruno CHANETZ**
Adjoint au Directeur du Département Aérodynamique Fondamentale et Expérimentale
ONERA
- **Claudine COUDERC**
Responsable d'Essais, Vibrations et Flottement engins Hélicopters - Retraité
AIRBUS
- **Eric DELETOMBE**
Chargé de mission Scientifique au Département Aéroélasticité et Dynamique des Structures
ONERA
- **Madame Bénédicte ESCUDIER**
Directeur du Développement International et des Relations Industrielles
ISAE
- **Madame Caroline FAYOLLE**
Responsable Coordination Conformité Réglementaire
AIR LIQUIDE

LES GRADES EMÉRITES 3AF

ont été remis par Monsieur **Michel SCHELLER**, Président de l'Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF)

Avec la collaboration de Monsieur **Bernard FOUQUES**, Coordinateur des Groupes Régionaux; Membre du Bureau de l'Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF)

- **Stéphane HENRY**
Responsable de la Préparation Du Futur pour la Propulsion et l'Energétique
SAFRAN SME
- **Philippe JACQMIN**
Ingénieur d'Essais - Retraité
EADS ASTRIUM
- **Annick JACQUART**
Responsable des Programmes Spatiaux - Retraité
Ministère de la Défense Armée de l'Air
- **René JALIN**
Directeur du Département « Optique Théorique et Appliquée » DOTA - Retraité
ONERA
- **Pierre LADEVEZE**
Professeur des Universités (Classe Exceptionnelle)
ENS Cachan
- **Jean-Pierre LOMBARD**
Responsable Pôle Conception & Développement
SAFRAN SNECMA
- **Jacques LONNOY**
Directeur Adjoint Systemes Optroniques - Retraité
SAFRAN SAGE
- **Laurent MANGANE**
Responsable Qualification A400M
AIRBUS SAS
- **Bernard MANSUY**
Responsable des Grandes Visites des avions à réaction - Retraité
AIR FRANCE
- **Olivier MARTY**
Responsable des activités Vérification / Validation
AIRBUS
- **Bertrand de MONTLUC**
Directeur adjoint Stratégie et Affaires Internationales - Retraité
CNES
- **Claude MOTEL**
Ingénieur Systèmes - Retraité
SEREB - AEROSPATIALE
- **Jacques PONS**
Chef du Service Instrumentation
DASSAULT AVIATION
- **Marc RIEUGNIE**
Ingénieur d'Etudes
AIRBUS SAS
- **Jean-Jacques SERRA**
Chef du Département Matériaux et Technologies sous Hauts Flux
DGA
- **Philippe TATRY**
Responsable de l'Evaluation de technologies innovantes sur les Systèmes
AIRBUS
- **Christian VANPOUILLE**
Responsable Communication
DGA (LRBA)

GRADES ÉMÉRITES

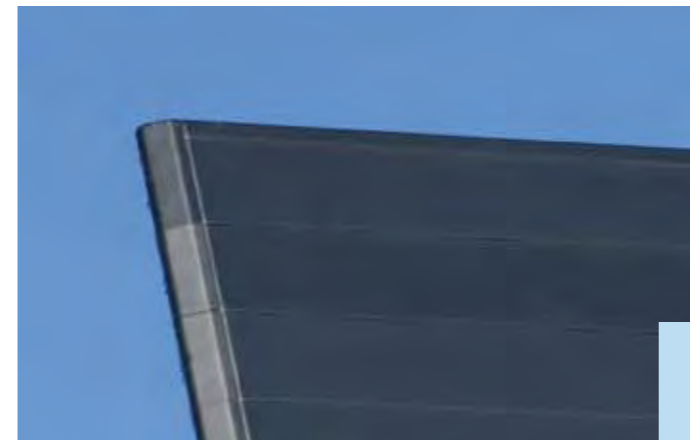
- **Pierre-Guy AMAND**
Directeur Advanced Technologies
SAFRAN SME
Président des Commissions Techniques 3AF
- **Pierre BESCOND**
Directeur du Centre Spatial Guyannais - Retraité
CNES
Membre du Bureau élargi de la 3AF, Président du CEAS
- **Serge EURY**
Directeur Recherche et Technologie - Retraité
SAFRAN SNECMA
- **Michel EYMARD**
Directeur des Lanceurs
CNES
- **Jean-Pierre GRISVAL**
Directeur du Département Aéroélasticité et Dynamique des Structures
ONERA
- **Yann GUILLOU**
Directeur de l'Etablissement d'Aquitaine
ASTRIUSpace Transportation
- **Eric-Louis-Marie RIBADEAU-DUMAS**
Directeur, Function Head Aerodynamics, Propulsion and Lethality
MBDA
- **Manola ROMERO**
Responsable Département d'Etudes et de Recherches en Technologies Spatiales - Retraité
ONERA
- **Bruno STOUFFLET**
Directeur de la Prospective et de la Stratégie Scientifique
DASSAULT AVIATION
- **Jean TENSI**
Ingénieur de Recherche
ENSMA (Institut PPRIME)



COOPÉRATIONS ET PARTENARIATS



Société Savante
ouverte sur le monde,
*3AF développe des coopérations et
des partenariats avec des écoles et
des organisations internationales.*



par SYLVIE GUIGOU
Directrice Déléguée des Relations Entreprises
IPSA



L'IPSA a signé en décembre 2011 une convention de coopération avec la 3AF. Quelles ont été ses motivations ?

Dans notre démarche de développer des relations avec les acteurs majeurs de l'aéronautique et du spatial, nous avons voulu sceller notre engagement vis-à-vis de l'3AF. La synergie entre une « société savante » et une école trouve tout son sens pour renforcer des actions de collaboration pour les stages, l'emploi, les conférences par des professionnels, mais aussi et surtout pour bénéficier de la vision que peut apporter la 3AF sur les orientations majeures du secteur aéronautique et spatial. Pour une école d'ingénieurs spécialisée dans ce secteur, il est essentiel de faire sans cesse évoluer son cursus de formation et les choix d'options proposés aux étudiants au plus près des enjeux et des besoins en compétences afin d'apporter au milieu aérospatial les meilleurs profils possibles de jeunes diplômés.

L'IPSA est un membre collectif fidèle de la 3AF. Pourquoi a-t-il adhéré à la 3AF et que lui apporte la 3AF ?

L'IPSA est une école d'ingénieurs en aéronautique et spatial, notre adhésion à la 3AF nous a paru être tout à fait naturelle d'une part pour permettre à nos étudiants et jeunes diplômés de bénéficier du formidable réseau professionnel que constitue la 3AF, et d'autre part pour apporter à cette dernière notre modeste contribution en tant qu'organisme formant des cadres qui devront être le plus en adéquation possible avec les enjeux du secteur.



La 3AF a notamment vocation à accueillir comme membres individuels les jeunes. Que peut apporter la 3AF aux étudiants de l'IPSA, notamment en complément de leur scolarité ?

Animés par une passion commune, les ingénieurs de l'3AF, qui balaient un large panel de métiers propres à l'aéronautique et au spatial, transmettent à nos jeunes leurs connaissances et leurs expériences professionnelles. Ils ont le recul économique et industriel qui complète parfaitement la formation de l'IPSA. La 3AF apporte également à nos jeunes une forte dimension « réseau » qui s'avère précieuse en amont du diplôme pour préparer des choix d'orientations et après le diplôme pour démarrer une carrière professionnelle dans les meilleures conditions.

Le président de la 3AF, Michel SCHELLER, a parrainé la promotion 2011 de l'IPSA, avec l'exergue suivante : « L'IPSA vous a offert une formation initiale d'excellence. La société savante de la profession que vous exercerez vous permettra de l'entretenir et de la développer de façon continue au sein d'un réseau de femmes et d'hommes aux multiples et riches compétences. ». Quels commentaires cette exergue vous inspire-t-elle ?

Tout comme pensait Rabelais « science sans conscience, n'est que ruine de l'âme », l'accumulation de connaissances sans la conscience de l'humanité ne peut être que stérile. La formation de l'IPSA s'attache autant à former nos jeunes aux sciences de l'ingénieur qu'à développer leurs qualités humaines et leur apprendre à travailler en équipe. L'appartenance à la 3AF permet de rejoindre un réseau d'hommes et de femmes qui partagent la même passion pour l'aéronautique et le spatial. Et cette passion, tout comme les compétences acquises à l'Ecole, doivent être entretenues et développées. Pour cela, quoi de mieux qu'une société savante qui a toujours su faire partager à ses membres les multiples compétences qui la composent, et auxquelles chacun apporte sa contribution tout en bénéficiant de la richesse des échanges avec ses pairs ? Si l'IPSA a fait de son mieux pour conduire ses jeunes diplômés au décollage vers la vie professionnelle, la 3AF est là pour prendre le relais et les accompagner pendant leur plan de vol professionnel.



LA 3AF, UNE SOCIÉTÉ MEMBRE MOTRICE DU CEAS



par **PIERRE BESCOND**
Senior 3AF
Président du CEAS

La 3AF entend être et rester une référence mondiale. Elle continue de l'affirmer par sa présence dans les grands colloques aérospatiaux internationaux et par l'organisation régulière de certains d'entre eux. En ligne avec cette ambition elle a amplifié en 2011 son positionnement stratégique à l'international à travers le CEAS (Council of European Aerospace Societies), qui avait élu fin 2010 Pierre BESCOND Président du CEAS et François GAYET Vice-Président International. Tous deux, chargés des Relations Internationales de la 3AF, et représentants de la 3AF au Board of Trustees (BoT), organe de gouvernance du CEAS, ont d'ailleurs été réélus fin 2011 dans les mêmes fonctions pour un 2^{ème} mandat d'un an.

L'année 2011 a été l'occasion pour le CEAS de structurer un peu mieux son activité. Soucieux d'apporter son soutien au niveau européen aux actions menées par ses sociétés membres il s'est ainsi donné une feuille de route autour de 4 axes conformes à cette mission : 1- développer et maintenir de fortes relations avec les instances pertinentes de l'Union Européenne, 2- promouvoir l'aéronautique et le spatial auprès des étudiants et des jeunes professionnels, 3- disséminer les connaissances à travers conférences, journaux et comités techniques, 4- organiser sa coopération internationale.

Le CEAS a ainsi développé ses relations avec la Commission Européenne en l'invitant à s'exprimer en réunion du BoT (Le 1^{er} de l'année se passe désormais systématiquement à Bruxelles

dans ce but) et aussi en se présentant avec d'autres partenaires à certains de ses appels d'offres. Le contrat ECAéro en cours est un excellent exemple de recherche de coordination voulue par la Commission entre 6 partenaires : CEAS, ECCOMAS, ERCOFTAC, EUROMECH, EUROTURBO et EUCASS).

L'année 2011 a été très riche en termes de conférences pour le CEAS. Sa participation à Aerodays 2011 à Madrid l'a bien mis sur le devant de la scène avec la remise des prix d'un concours étudiants organisé avec le DGLR dans la session plénière finale en présence de Madame Maire GEOGHENAN-QUINN, Commissaire Européenne pour la Recherche et l'Innovation.

Il a parrainé 3 grandes conférences internationales : la 1^{ère} CEAS Specialists Conference in Guidance, Navigation and Control (GNC) à Munich en Avril, organisée par le DGLR, l' IFASD (International Forum of Aeroelasticity and Structural Dynamics) organisé par la 3AF à Paris en Juin, et le 37th ERF (European Rotorcraft Forum) à Versiate en septembre.

Enfin sa 3^{ème} CEAS Air and Space Conference s'est déroulée à la Giorgio Cini Foundation à Venise. Organisée par la société membre italienne à l'occasion de son 21^{ème} Congrès AIDAA en octobre, elle a accueilli environ 350 participants en provenance de 27 pays. Elle ajoutait à son programme déjà fort riche deux manifestations complémentaires : un forum dédié à la conception par ordinateur organisé avec ECCOMAS dans le cadre du contrat ECAéro cité plus haut, et avec le CESMA (Centro Studi Militari Aeronautici) de l'Armée de l'Air italienne, un séminaire de l'Association Arma Aeronautica, "SESAR et les Militaires : implications de la mise en place du ciel unique européen sur la composante militaire aérienne" présidé par le Major Général Carlo MAGRASSI.

Enfin, l'année 2011 a vu naître les deux journaux prévus de longue date avec la sortie des deux premiers numéros de chaque publication (le CEAS Aeronautical Journal et le CEAS Space Journal). Tous les auteurs des colloques européens sont incités à proposer leurs papiers à ces journaux qui se veulent une alternative à la voie américaine privilégiée le plus souvent.

Dans l'Europe en marche, le CEAS commence à être une pièce visible sur l'échiquier de la profession aéronautique et spatiale. La 3AF et les autres membres qui lui apportent un soutien appuyé savent qu'ils en seront payés de retour en termes de visibilité et de considération.

**Pour plus d'information sur le CEAS,
voir le site www.ceas.org**



27 Juin 2011 à Paris: Un trophée IFASD attribué au Dr Otto SENSBURG, qui n'a pu faire le voyage, est remis à Hans SCHWEIGER par Pierre BESCOND, Président du CEAS. Photo 3AF



Pierre BESCOND, Président du CEAS

RÉSULTATS ET BILAN 2011

COMPTES DE RÉSULTATS 2011

par JEAN-CLAUDE THEVENIN
Sénior 3AF
Trésorier 3AF

Les principaux postes des Comptes 2011 comparés aux Prévisions Budgétaires 2011 et aux Réalisations 2010, ventilés en produits, charges et résultats, sont présentés sur le tableau de synthèse ci-après.

Le résultat affiché pour 2011 est de : + 4,6 K€ ;

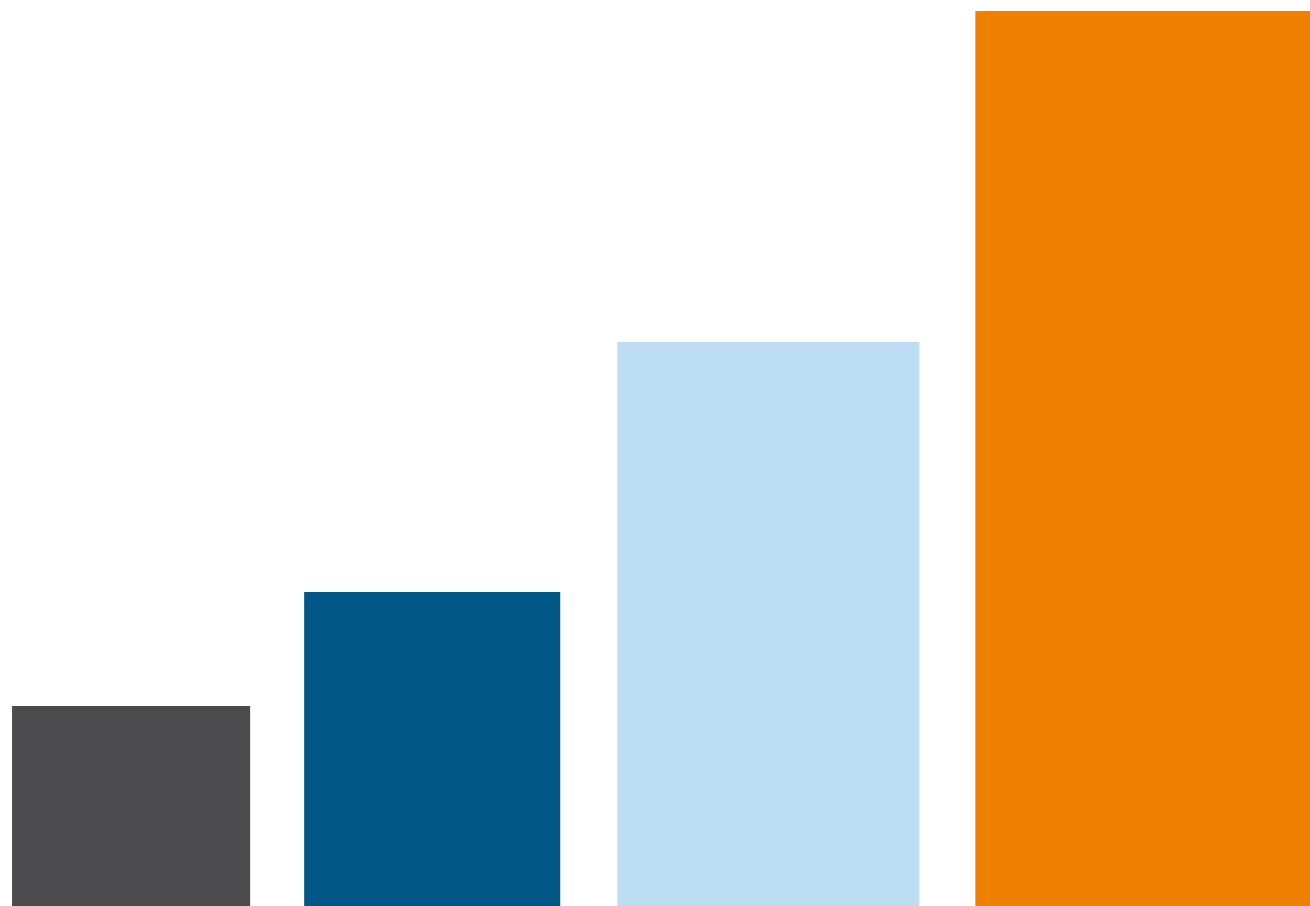
Le résultat avant correctif (correctif pour tenir compte de la préparation des colloques des années postérieures) étant de -60,1 K€.

Rappelons que le résultat de 2010 était de 326 K€ (et de 433 K€ avant correctif).

On notera, pour 2011, le montant des produits bruts des colloques significativement plus élevé que ce qui avait été prévu, montant toutefois inférieur à celui de 2010 qui fut une année exceptionnelle en matière de manifestations.

Synthèse Produits en K€	2010	2011		Commentaires sur écarts
	Réalis.	Prévis.	Réalis.	
Cotisation membres	249	260	227,4	moins de membres que prévus
Colloques (produits bruts)	959	340	497,7	résultats colloques > prévisions
Autres & reprises de provisions	3	2	0,3	
Total Produits	1211	602	725,3	
Synthèse Charges en K€	2010	2011		Commentaires
	Réalis.	Prévis.	Réalis.	
Salaires & Honoraires	473	482	496,8	remplacement de personnel absent
Locaux & Fonctionnement	145	152	137,5	économies
Lettre, Rapp.Annuel .& Site Web	55	48	63,5	coût publications > prévisions
GR, CEAS, ...	56	62	49,5	prévision trop élevée
CT, Prix, AG, Le Bourget,	45	44	38,1	économies
Provis. & Autres	4	5	0,0	
Total Charges	778	793	785,4	
Synthèse Résultats en K€	2010	2011		Commentaires
	Réalis.	Prévis.	Réalis.	
Résultats avant correctif.	433	-191	-60,1	
Correctif Frais Génér.Colloq.	-107	130	64,7	moins de prépa.Coll. 2012 que prévu
Résult.avec correctif. Colloq.	326	-61	4,6	

Légende: PP= Membres Personnes Physiques, PM= Membres Personnes Morales



BILAN 2011

Le Bilan (simplifié) de 2011, comparé au Bilan 2010, est présenté sur le tableau suivant.

On y retrouvera, en particulier :

sur l'actif, les valeurs mobilières de placement, les disponibilités financières,

sur le passif, le résultat final et les réserves accumulées.

La trésorerie disponible, quoique en légère diminution par rapport à 2010, reste d'un niveau correct (> 400 K€).

L'augmentation des réserves accumulées entre 2010 et 2011 provient de l'apport significatif du résultat important de 2010.

On notera également les augmentations importantes entre 2010 et 2011 des charges constatées d'avance et des produits constatés d'avance qui correspondent au fait que les colloques 2012 ont donné lieu à une activité importante de préparation en 2011 ; l'année 2012 devant être une année fortement chargée en colloques, tout comme le fut 2010.

ACTIF BILAN 2010 (k€)			ACTIF BILAN 2011 (k€)	
Immobilisations incorporelles	2,5		Immobilisations incorporelles	5,9
Immobilisations corporelles	11,0		Immobilisations corporelles	6,9
Immobilisations financières	11,8		Immobilisations financières	11,8
ACTIF IMMOBILISE	25,4		ACTIF IMMOBILISE	24,6
Avances et acomptes sur fournisseurs	13,2		Avances et acomptes sur fournisseurs	0,0
Créances clients et comptes rattachés	209,9		Créances clients et comptes rattachés	244,8
Autres Créances	4,3		Autres Créances	68,6
Valeurs mobilières de placement	38,4		Valeurs mobilières de placement	38,4
Disponibilités (banq., CCP, livret A...)	475,7		Disponibilités (banq., CCP, livret A...)	406,0
Charges constatées d'avance	149,0		Charges constatées d'avance	268,3
ACTIF CIRCULANT	890,4		ACTIF CIRCULANT	1 026,1
TOTAL GENERAL ACTIF	915,8		TOTAL GENERAL ACTIF	1 050,7
PASSIF BILAN 2010 (k€)			PASSIF BILAN 2011 (k€)	
Fonds Associatifs sans droit de reprise	1,2		Fonds Associatifs sans droit de reprise	1,2
Réserves accumulées	205,4		Réserves accumulées	529,7
Résultat de l'exercice	324,3		Résultat de l'exercice	4,6
TOTAL FONDS ASSOCIATIFS	531,0		TOTAL FONDS ASSOCIATIFS	535,6
PROVIS. POUR RISQ.&CHARGES	18,0		PROVIS. POUR RISQ.&CHARGES	18,0
Avances et acomptes sur clients	0,0		Avances et acomptes sur clients	0,0
Fournisseurs et comptes rattachés	22,9		Fournisseurs et comptes rattachés	20,8
Dettes fiscales et sociales	83,9		Dettes fiscales et sociales	109,5
Autres dettes	28,0		& Autres dettes	
Produits constatés d'avance	232,0		Produits constatés d'avance	366,8
DETTES	366,8		DETTES	497,1
TOTAL GENERAL PASSIF	915,8		TOTAL GENERAL PASSIF	1 050,7