

La gazette

Groupe Régional Toulouse Midi-Pyrénées



Le mot du Président

Le succès de notre petite gazette nous oblige déjà à en augmenter sensiblement son volume, pour tout d'abord accroître la quantité des informations qui nous arrivent de plus en plus nombreuses, mais aussi pour en faciliter la lecture. Le numéro 2 était en effet un peu "dense" et nos amis retraités nous ont fait quelques reproches sur la taille des caractères...! Une bonne nouvelle également qui sera détaillée un peu plus loin par notre Trésorier Guy DESTARAC : la possibilité de déduire 60 % du montant de la cotisation actuelle. Nul doute que cette réduction associée à la simplification du processus d'inscription voulu par Paris (suppression de l'année courante et passage à l'année calendaire) permettra d'accueillir encore plus de nouveaux membres.

L'éditorial de ce n° 3 est très fortement inspiré d'une réflexion qu'un ancien Président du Groupe Régional, Jean-Jacques RUNAVOT, faisait en 1997 et qui me semble encore tout à fait d'actualité :

Toulouse Midi-Pyrénées : un groupe régional paradoxal de l'A.A.A.F.

Notre groupe est souvent cité en exemple. Pourtant, si nous avons des motifs de satisfaction, nous avons presque autant de raisons de ne pas être satisfaits. Ceci peut-être illustré par la parabole de l'arbre et de la forêt. Vu de loin, l'arbre cache la forêt. Si l'on regarde d'un peu plus près, on s'aperçoit que la forêt est là et qu'elle représente peut-être la réalité et que l'arbre n'est sans doute qu'une façade.

L'arbre, c'est 350 membres, plus de vingt cinq manifestations annuelles en tout genre : des

congrès, des workshops, des journées d'échanges, des visites, des conférences,... La forêt c'est, une fois contourné l'arbre, un intérêt assez faible des 30 000 personnes travaillant dans le " Grand Toulouse " dans les secteurs de l'Aéronautique et de l'Espace.

Sans doute n'avons nous pas encore trouvé la formule magique en terme de communication, cependant l'essentiel du problème nous paraît être ailleurs. Notre déficit majeur d'audience se situe au niveau des actifs de la profession. Notre audience en terme d'adhérents dans les entreprises toulousaines reste extrêmement faible, de l'ordre du pour-cent. Ce phénomène a de multiples causes.

D'une part une possible saturation d'origine professionnelle sur tout ce qui touche à l'Air et l'Espace. D'autre part un intérêt très variable des Directions, certaines s'impliquant fortement, d'autres étant plus préoccupées par la vision à court terme que par la participation active à la vie associative de leurs personnels, fût-ce pour une Association comme l'AAAF qui les représente. Enfin, le grand nombre de Sociétés Savantes concourt certainement à un effet de dilution.

Pour terminer, on peut dire que les actions menées en interne pour structurer et rendre plus efficaces nos actions, comme vis à vis de Paris et des autres groupes régionaux pour développer et harmoniser nos relations, les liens noués avec d'autres associations (SEE, SIA,...) et organismes régionaux finiront par porter leurs fruits.

Alain CHEVALIER

Le mot du Trésorier

Rappel: Comme vous l'a déjà indiqué notre trésorier Mr. Thévenin, la cotisation à l'AAAF rentre dans la catégorie des dons à des organismes d'intérêt général ou reconnus d'utilité publique, elle permet de bénéficier d'une réduction d'impôt. En 2004, cette réduction est de 60% du montant des dons, dans le limite de 20% de votre revenu imposable. L'AAAF vous a fait parvenir un reçu fiscal que vous devez joindre à

vos déclarations de revenus, ou conserver si vous faites votre déclaration par internet.

Nota :

- En 2005, la réduction sera de 60% des dons, toujours limitée à 20% du revenu imposable.

- Si le montant total de vos dons est supérieur à 20% de votre revenu imposable, vous pouvez reporter l'excédent sur les cinq années suivantes.

Guy DESTARAC

C'est arrive il y a 50 ans

Le 26 mars 1955 avait lieu le premier vol du prototype Bréguet 965 monomoteur (turbopropulseur) à Blagnac. Le pilote était Yves Brunaud . Cet avion était le démonstrateur du futur Bréguet 1050 Alizé. Il avait été rapidement réalisé par modification du second prototype du Bréguet 960 Vultur (bimoteur hybride : turbopropulseur + turboréacteur). La propulsion était toujours britannique, mais on avait remplacé le turboprop Armstrong-Siddeley Mamba par le Mamba III, plus puissant (1225 CV), installé

l'hélice quadripale du Fairey Gannet et supprimé le réacteur Rolls-Royce Nene. Cette simplification entraînait une sous-motorisation criante (2760 m de piste pour décoller, plein gaz pour tenir le palier train sorti !) rendant le pilotage très délicat et l'expérimentation sur porte-avions impensable, d'après le rapport C.E.V. de Jean Péreineau. Cela n'a pas empêché 40 ans de très bons et loyaux services de l'Alizé, mieux motorisé, dans les Aéronavales française et indienne !

2005-N°3

SOMMAIRE

Avril 2005

- Le mot du Président
- Le mot du Trésorier
- C'est arrivé il y a 50 ans
- L'agenda du groupe
- C'est arrivé il y a ... ans
- Les conférences du 1er trimestre 2005
- Un banc volant pour l'A 380
- Conférence Caravelle
- Hommage à Hubert CURIEN
- Les brèves de l'Espace Régional
- 2005 année de la physique
- Le carnet du Groupe Régional
- Favand Madeleine

L'agenda du groupe

Jeudi 14 avril 2005 à 18h00

Les ballons au CNES : un outil de recherche toujours d'actualité
Michel Rougeron & Christian Cazaux (CNES)
IAS, 23 avenue Edouard Belin - Toulouse

Mercredi 25 Mai 2005 à 18h

Charles Lindberg : une vie passionnante et passionnée
Francis Renard (AAAF)
IAS, 23 avenue Edouard Belin - Toulouse

Jeudi 2 Juin 2005

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE À 17H à L'IAS suivie d'une conférence
Jules Vernes, Hergé, Von Braun : du rêve à la réalité
Philippe Jung (Alcatel Space) & Yves Gourinat (SUPAERO)
IAS, 23 avenue Edouard Belin - Toulouse

Mercredi 15 Juin à 16h30

Visite du centre du Fauga Mauzac (soufflerie et banc de propulsion)
Jean-Claude Traineau (ONERA)
Le Fauga

LES CONFÉRENCES DU 1ER TRIMESTRE 2005

Exploration par drone hélicoptère

Patrick Fabiani (ONERA)



Introduction

Les systèmes drones actuels ont peu de capacités de décision embarquée. Leur mise en oeuvre impose d'importantes contraintes pour les opérateurs. Un grand nombre de missions longues, ennuyeuses ou en milieu hostile, pour lesquelles les drones semblent une solution d'avenir, ne peuvent pas encore être réalisées du fait de ce manque d'autonomie comportementale. La faisabilité de drones dotés de capacités décisionnelles suffisantes n'est pas démontrée. Les missions de Recherche et

Sauvetage de personnes en milieu hostile constituent en particulier un défi majeur.

La situation actuelle

Divers projets de recherche sur ces sujets existent depuis plusieurs années à travers le monde, notamment aux Etats Unis et en Europe.

En 2002, l'ONERA/DCSD a initialisé le Projet de Recherches Fédérateur ReSSAC sur l'autonomie de aéronefs, plus spécifiquement la décision et la perception embarquée pour la conduite de mission. Ces travaux sont menés conjointement en simulation et sur une plateforme volante expérimentale pour aboutir à des démonstrations en vol des fonctionnalités d'autonomie. L'ONERA a acquis deux hélicoptères téléopérés RMAX de marque Yamaha en mai 2002.

Début 2004, la station sol mobile de contrôle des drones ReSSAC est opérationnelle et l'avionique de contrôle du vol a été intégrée à bord. Cette plate-forme vise de façon générale à permettre d'étudier l'autonomie décisionnelle des drones, notamment en permettant au couple (opérateur, système) de s'affranchir d'une liaison de communication quasi permanente. L'application choisie dans ReSSAC

est la recherche et sauvetage d'un "rescapé" dont la position est initialement grossièrement connue. De façon plus spécifique, nous étudions dans ReSSAC un problème d'exploration de zone partiellement connue en environnement naturel avec un objectif terminal d'atterrissage autonome sur un terrain distant et choisi en cours de mission. La préparation de mission dispose d'un modèle numérique de terrain a priori. Ce modèle numérique a priori est insuffisamment précis pour permettre une navigation sûre à proximité du sol, notamment pour l'atterrissage.

Les perspectives

Il n'est pas possible à l'heure actuelle de dire sous quelles formes seront utilisées les fonctionnalités d'autonomie de comportement et de décision du drone. En particulier, il ne s'agit pas de démontrer la faisabilité d'une mission de recherche et sauvetage par un drone. Cependant, la poursuite des progrès engagés dans le traitement d'information et la décision embarquée, et surtout toute démonstration de faisabilité de telles capacités, pourront entraîner un bouleversement des concepts d'emploi des drones, jusqu'à faire naître des applications nouvelles et un marché.



L'A380 : nouveautés techniques ou techniques nouvelles

Michel Comes (Airbus France)

80x80m pour l'intégration aéroportuaire. Ses deux ponts offrent 35% de sièges et 49% d'espace cabine de plus que le Boeing 747-400 et des possibilités d'aménagement qui font rêver.

Les innovations de l'A380

L'A380 est une plateforme conçue pour les 30 années à venir qui relève de nombreux challenges en termes de performances, d'économie, de fiabilité opérationnelle, de protection de l'environnement et de sécurité.

La taille de l'A380 apporte un gain du coût passager-km mais pour qu'il soit encore plus attractif le poids a été réduit grâce à de nouvelles technologies. Pour cela l'A380 utilise largement les matériaux composites et en particulier le glare qui est utilisé pour la première fois sur un avion civil. Les systèmes font aussi l'objet de plusieurs premières : le câblage électrique réalisé en aluminium, une pression hydraulique de 5000 psi, des actionneurs électro-hydrauliques, un centrage arrière réduit ainsi que le transfert du carburant pour réduire les charges voilure. Une attention particulière a été portée à la gestion de l'énergie dont les besoins sont énormes sur un tel avion.

Malgré une conception nouvelle du cockpit et des nouveautés telles que la visualisation verticale, les "check-lists" sur écran, un système de surveillance intégré, un système de vidéo, la navigation aéroportuaire,... l'A380 bénéficie de la "commonality" des Airbus et du concept de "Cross Crew Qualification" qui facilitent le passage d'un pilote d'un type d'Airbus à un autre type avec une formation minimale. C'est une des clefs du succès des Airbus.

L'A380 exploite les dernières réalisations de technologie de l'information, une avionique modulaire intégrée et un réseau adapté pour satisfaire les besoins de l'équipage, des passagers et du sol en communication et traitement de l'information.

La maturité des systèmes

L'ensemble du processus de conception a été revu pour l'A380. La fiabilité opérationnelle est maintenant traitée comme l'évaluation de la sécurité. L'assurance conception utilise une stratégie de validation et de vérification avec des revues de conception critique qui valident à chaque étape d'une part les exigences des systèmes et d'autre part l'architecture, la conception et le fonctionnement des systèmes. De nombreuses maquettes et simulations avec des éléments réels sont réalisées pour tester notamment les innovations. Parmi ces bancs de test, l'"Avion 0" intègre tous les systèmes et les calculateurs de l'avion. De nombreux tests structurels sont aussi réalisés sur des éléments structurels (empennage, voilure,...) et depuis octobre 2004 une cellule complète fait l'objet d'essais fatigue et statique.

L'A380 dont le premier vol est prévu à la fin du premier trimestre 2005 a été dévoilé le 18 janvier 2005 lors de la cérémonie du "reveal".

Cette remarquable conférence de Michel Comes a enthousiasmé l'ensemble des auditeurs entraînant de nombreux échanges qui se sont prolongés lors de la réception offerte par la Mairie de Toulouse à la Salle des Illustres.



Comme les années précédentes, la première conférence du programme annuel a été organisée en collaboration avec l'EPF à l'occasion du voyage d'étude de l'option aéronautique. De nombreux Toulousains parmi lesquels plusieurs anciennes de l'EPF s'étaient joints aux étudiants de l'EPF pour écouter la conférence de Michel Comes directeur "Systèmes" du programme A380 et découvrir à quelques jours du "reveal" les innovations de l'A380.

Après une présentation rapide de l'A380, Michel Comes a passé en revue les différentes innovations puis terminé par le processus de développement et les tests permettant d'aboutir à la validation et à la maturité des systèmes.

L'A380 est l'avion du 21ème siècle mais c'est plus qu'un avion c'est toute une famille qui propose dès le départ une version passager de 555 sièges et un rayon d'action de 14800 Kms et une version fret pouvant emporter 150 tonnes sur 10400 Kms. Les autres versions seront développées ultérieurement. Avec une envergure de 79,80 m et une longueur de 73 m, l'A380 satisfait les contraintes de la boîte



Le Programme A400M

Jean Jacques Cuny (Airbus)

Rappel Historique

Le Programme A400M répond à un besoin exprimé par 8 armées de l'air européennes pour un avion de transport militaire de nouvelle génération.

Airbus se lance ainsi pour la première fois dans l'aviation militaire avec ce transporteur polyvalent qui se place dans une catégorie intermédiaire entre des avions à capacité tactique comme le C 130 Hercules ou le C-160 Transall et les gros porteurs à capacité logistique comme le C.17 Globemaster ou le C-5 Galaxy.



Le Programme A400M

Le Programme A400M, avec une commande initiale de 180 avions, est le plus gros contrat de défense jamais signé en Europe. Il lie l'OCCAR et AIRBUS Military.

AIRBUS est en charge du développement, pour le compte d'AIRBUS Military. La principale originalité du contrat est d'être de type "commercial" : AIRBUS vend un avion à prix fixe qui correspond à un prix de marché civil pour un avion de taille équivalente, et s'engage sur des performances garanties très complètes. L'A400M est un gros porteur de 130 tonnes au décollage, il a un fuselage d'un diamètre de 5,64m, soit le même diamètre que les gros porteurs d'AIRBUS. Sa voilure a une surface de 221m², soit la même surface que celle d'un Airbus A310. Les quatre moteurs sont des turbopropulseurs de 10700 chevaux au décollage (13000 chevaux thermodynamiques), qui entraînent des hélices à huit pales. Les systèmes sont directement issus des derniers développements effectués par AIRBUS pour l'A380, et empruntent quelques éléments mécaniques aux autres membres de la famille AIRBUS (APU, turbomachine de conditionnement d'air). Au-delà des aspects de conception générale qui demandent un effort particulier comme l'aérodynamique (compromis basses et hautes vitesses), l'intégration motrice (interaction et effet de souffle des hélices), les charges (nombre et diversité des cas de

charge), l'A400M présente quelques nouveautés que je vais détailler ci-dessous.

Propulsion La question la plus fréquemment posée est : pourquoi des turbopropulseurs?

En fait, nous avons étudié toutes les configurations et c'est celle qui donne le meilleur résultat d'ensemble, ce qui ne répond pas vraiment à la question. La raison fondamentale de ce résultat est assez subtile: les caractéristiques basses vitesses qui sont demandées à ce type de machine privilégient la propulsion par des hélices, ce mode de propulsion est particulièrement efficace à basse vitesse et permet de bonnes performances avec un moteur de plus petite taille qu'un turbo-fan équivalent. Il en ressort un avion plus léger et moins cher.

Sens de rotation des hélices

La configuration initiale de l'A400M avait quatre moteurs tournant tous dans le même sens. Il est apparu assez rapidement que la densité de puissance était telle que le comportement de l'avion était fortement asymétrique. Les performances au décollage et l'objectif de vitesse de contrôle en lacet conduisaient à une grande dérive, elle-même pénalisante pour les performances par vent de travers. Nous avons donc naturellement regardé l'intérêt d'une configuration de propulsion symétrique.

A notre surprise, la configuration symétrique qui présentait le plus d'avantages était celle où les hélices tournaient en sens inverse sur une même demi-voilure, avec les pales descendantes situées entre les moteurs.

C'est cette configuration qui a été retenue pour le développement de l'avion. On notera que les deux sens de rotation sont obtenus par une modification assez simple du réducteur du moteur.

Voilure en carbone

Pour la première fois dans la famille Airbus, l'A400M a une voilure complète faite en carbone, composée d'un caisson central et de deux ailes externes. Le caisson central a une technologie issue des développements effectués pour l'A380. Les peaux et longerons sont en carbone monolithique : peaux et raidisseurs forment une seule pièce

L'avionique

Le bus principal est directement issu de celui de l'A380, c'est un bus Ethernet à haut débit, redondant et déterministe. Ce bus est associé à une nouvelle ligne de calculateurs multifonctions et modulaires. Ces calculateurs utilisent une gamme de modules (cartes entrées-sorties, cartes mères, etc.) et sont composés à la demande (capacité de calcul, de mémoire ou d'entrées-sorties). La plupart des calculateurs modulaires intégrés de l'A400M

sont déjà utilisés sur l'A380, gage d'efficacité économique et de fiabilité pour nos opérateurs qui bénéficieront d'une expérience en service accumulée à un rythme impensable pour un opérateur militaire.

Le calculateur de mission militaire assure la passerelle entre les deux mondes. Cette architecture n'est pas nouvelle, elle permet d'utiliser au mieux les synergies avec les systèmes civils et militaires existants et elle permet de réduire les risques de développement.

Commandes de vol

Les études de faisabilité de l'A400M faites il y a près de dix ans avaient mis en évidence l'intérêt d'un système de commande de vol basé sur l'utilisation de puissances hydraulique et électrique. Cette technique permet un grand niveau de redondance et permet de démontrer une résistance aux dommages très élevée.

L'A400M présente une particularité supplémentaire par rapport aux Airbus précédents: le système de dernier secours en cas de perte de tous les calculateurs est un système électrique analogique sur les trois axes. La perte totale des calculateurs est donc moins grave que sur un Airbus, on peut se passer de la dissimilitude des calculateurs.

Conclusion

L'A400M est un avion de haute technologie. Il bénéficie des derniers développements Airbus dans le domaine de l'avionique et des commandes de vol. De plus, son niveau de communauté avec les Airbus lui permet d'assurer une bonne maturité à l'entrée en service. Sa configuration originale de sens de rotation des hélices est gage de bonnes qualités de vol.



Programme AGORA

Didier Leboulch (CNES)

C'est le 17 Mai 2004 à 10h30 que le prototype Agora (Accès Garanti et Optimisé pour les Régions et l'Aménagement du Territoire) est un projet lancé par le CNES visant à positionner les satellites de télécommunications européens sur le créneau émergent de l'accès large bande par satellite.

Contrairement aux solutions terrestres qui déploient leurs infrastructures localement, les satellites ont une couverture globale permettant d'apporter la même qualité de services dans toutes les zones, y compris les moins peuplées et les plus reculées. Cependant, en absence d'intervention publique, ce marché ne décolle pas à la vitesse espérée. Le CNES a donc décidé de contribuer par une action forte au décollage de ce marché, en s'attaquant aux obstacles à son développement.

Ces obstacles sont essentiellement économiques, la ressource satellitaire étant aujourd'hui bien plus chère que la ressource de transmission des réseaux terrestres et le coût des terminaux étant encore dissuasif pour le marché de masse.

Durant 2004, le CNES a mené des études techniques et économiques approfondies pour chercher à lever tous les verrous de ces solutions d'accès à large bande par satellite.

L'objectif de réduction du coût du service d'un facteur trois à quatre a été atteint et largement dépassé. Le système spatial ainsi optimisé pourrait être lancé avant fin 2007 et offrir des services de type "ADSL" partout en Europe et dans les pays limitrophes, pour un coût mensuel comparable à l'ADSL.

La solution spatiale d'Agora permet également des offres en double play (couplage avec la télévision) ou triple play (avec la voix sur IP).

Les brèves de l'Espace Régional

Alcatel et **Finmeccanica** constituent ensemble le leader incontesté en Europe dans le domaine des services et des satellites et jettent les bases de la construction spatiale européenne. Les deux sociétés ont signé un protocole d'accord le 17 juin afin de regrouper leurs activités spatiales :

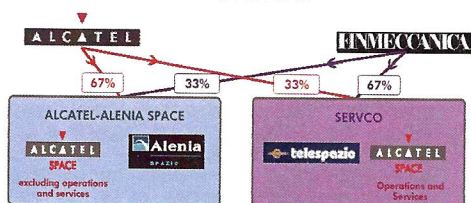
Alcatel-Alenia Space regroupera les activités industrielles d'Alcatel Space et Alenia Spazio. Cette société assurera la conception et la réalisation des systèmes spatiaux, infrastructures orbitales, satellites, charges utiles, instruments, équipements, et systèmes sols associés.

Chiffre d'affaires estimé à 1.8 milliards d'euros en 2004 et près de 7200 salariés. Leader sur le marché des satellites en Europe.

Servco regroupera les activités d'opérations et de services d'Alcatel Space et de Telespazio. Cette société assurera les opérations et services pour les systèmes

spatiaux, notamment leur contrôle et leur exploitation et les services à valeur ajoutée pour les réseaux, le multimédia et l'observation de la terre.

Prochaine étape du rapprochement début 2005 avec la création des 2 sociétés.



Le 10 novembre dernier, s'est tenue à Toulouse l'assemblée générale constitutive du TésA, Laboratoire coopératif de recherche fédérant les compétences des écoles et laboratoires régionaux dans le domaine des télécommunications aéronautiques et spatiales et de la navigation.

Après 4 années de fonctionnement probatoire sous une autre forme juridique, moins propice au développement de ses activités, ce nouveau laboratoire a pour objectif de rassembler les compétences académiques et industrielles régionales en matière de télécommunications, de navigation et de traitement du signal (ex: radar...). Les partenaires académiques sont l'ENAC, l'ENSAE, l'ENSICA, l'ENST et l'INPT. Les principales entreprises membres du laboratoire sont actuellement le CNES,

ALCATEL SPACE, ROCKWELL-COLLINS et le STNA, d'autres partenaires industriels ont vocation à rejoindre le TésA dans un avenir proche.

Avec ce laboratoire, Toulouse se dote d'une réelle capacité pour répondre aux appels d'offres européens. En effet, grâce aux synergies techniques, scientifiques, le TésA offrira un niveau d'expertise très important. L'association accueillera une vingtaine de permanents, ingénieurs de recherche confirmés et jeunes chercheurs effectuant des thèses ou des post-docs. Ils bénéficieront tous d'un encadrement de haut niveau, tant des industriels que des institutionnels. L'actuel Directeur est Francis CASTANIE, professeur à l'INP.



2005 Année de la Physique

La théorie, c'est quand on sait tout et que rien ne fonctionne. La pratique, c'est quand tout fonctionne et que personne ne sait pourquoi. Ici, nous avons réussi théorie et pratique : rien ne fonctionne et personne ne sait pourquoi ...

Albert Einstein

En 1905, il y a cent ans, il dépose dans une revue allemande quatre articles révolutionnaires dont celui de la relativité restreinte.

Aussi, pour fêter le centenaire, cette année 2005 a été déclarée "année mondiale de la Physique par l'UNESCO.

L'Académie de Toulouse soutient activement cette démarche.

Le comité d'organisation de l'année mondiale de la physique a désigné une personne collectant pour Midi-Pyrénées les conférences toutes

prêtes pouvant être présentées dans les lycées et collèges. Le Bureau Régional (Aaaf1se@aol.com) pourra donc centraliser ces propositions pour l'AAAF. Plusieurs ont déjà été envoyées. Le contact Physique 2005 pour les conférences est : landa@cict.fr

Toujours pour l'année de la physique, des manifestations sont organisées (avec expo itinérante) dans différentes villes : Albi semaine 19, St-Gaudens semaine 20, Foix semaine 22. Ces manifestations sont accompagnées de carrefours et débats, et là aussi l'AAAF reçoit (et transmettra) les coordonnées de toute personne exerçant ou ayant exercé un métier scientifique, et souhaitant témoigner de son expérience du métier auprès des jeunes. Le contact physique 2005 et : physique2005@cemes.fr

LE CARNET DU GROUPE REGIONAL

Bienvenue aux nouveaux membres 2005 AAAF TMP :

Guillermo BALDI (SUPAERO)
Jorge MONZON (SUPAERO)
Guillaume COLLANGE (SUPAERO)
Justin MONTHEILLET (SUPAERO)
Cédric DUPONT (SUPAERO)
Alexis FOUESNEAU (SUPAERO)
Jeremy LAMBERT (ENSICA)
Benjamin KELLEY (ENSICA)
Ahmadou DIALLO (ENSICA)
Jennifer MAGOT (ENSICA)
Jean-Michel VERNHES (CCIT)
Nicolas ANTOINE (Airbus SAS)
Jean-Claude ROQUES (Airbus France)
Philippe TATRY (Airbus France)
Hugues COUPE (ECM)
Maxime RODRIGUEZ (EURO INTER)
Mary LEBLEU
Thilo SCHOENFELD (CFD INSIGHT)
Gregory PRADELS (NOVELTIS)

Michel SCHELLER, notre Président, vient d'être élevé au grade de commandeur dans l'ordre national de la Légion d'Honneur.

Nous lui présentons nos plus vives félicitations.

LES CONFÉRENCES/CONGRÈS QUI PEUVENT VOUS INTÉRESSER:

A l'ANAE

Mardi 26 avril à 17h30

Compagnies Aériennes à bas coûts (Low cost) à bas prix ?
Claude Frantzen

Mardi 31 mai à 17h30

Ira-t-on sur Mars ?
Michel Tognini

Mardi 28 juin à 17h30

Sommeil, décalage horaire et vigilance !
Jean-Claude Bück

Toutes ces conférences sont d'un accès libre et gratuit.
Elle se déroulent dans le grand auditorium de la Médiathèque José Cabanis (rez-de-jardin)

DES NOUVELLES DE NOS ECOLES :

SUPAERO a remporté le trophée Larousse de "QUESTIONS pour un CHAMPION" le grand vainqueur s'appelle Godefroy DRELOU

Ont participé à cette gazette

Alain CHEVALIER, Guy DESTARAC, Yves GOURINAT, David HUET, Marc LABARRERE, Joelle STELLA et Philippe MAIRET.

Mise en page Airbus France

Le comité de rédaction remercie toutes les personnes qui ont permis la publication de cette gazette

Pour nous contacter et nous faire parvenir vos idées d'articles et informations : AAAF Toulouse-campus IAS

23 Avenue Edouard BELIN - 31400 TOULOUSE Aaaf1se@aol.com



Vingt-cinq années d'investigations et d'essais pour une plus grande sécurité dans l'Industrie Aéronautique

Madeleine Favand de 1969 à 1992.

En 1969, la Federal Aviation Administration (FAA) publie un document (NPRM 69-33) qui rend obligatoire la réalisation d'essais d'inflammabilité sur les matériaux d'aménagement de cabines d'avions.

Au Centre d'Essais Aéronautique de Toulouse (CEAT) l'activité Matériaux est animée par Jean Auvinet. Sa notoriété est déjà solidement ancrée dans le milieu. Ses laboratoires viennent de quitter des locaux vétustes et dispersés pour se regrouper dans de nouveaux espaces neufs et parfaitement fonctionnels. Ses équipes se sont trouvées renforcées une première fois en 1961 avec l'accueil des rapatriés d'Afrique du Nord puis une deuxième fois par un appoint de matière grise destiné à faire face à un plan de charge grandissant généré par les nombreux programmes en projet ou en cours : Concorde, Mercure, Transall, Bréguet Atlantic, Jaguar, Mirage...



responsabilité.

Pour répondre à la nouvelle situation créée par la FAA, le Secrétariat Général de l'Aviation Civile (aujourd'hui DGAC) va demander à la Direction Technique des Constructions Aéronautiques (DTCA puis DCAé) de prendre en charge les travaux liés à cette activité. C'est presque naturellement que le CEAT se verra confier la mission de mettre en place et développer les moyens d'essais nécessaires. Dans le service des Matériaux, c'est le laboratoire de chimie animé par Mademoiselle Madeleine FAVAND qui va s'enrichir de la nouvelle activité. Ingénieur chimiste de l'ENSCM de Montpellier, doublée d'une solide formation universitaire, elle est arrivée au CEAT en 1961 avec les rapatriés du Maroc. Sa passion pour la montagne et les jeux de société, ont forgé chez elle un caractère et un esprit d'équipe propices à l'entreprise décrite ci-après et placée sous sa

En matière de résistance au feu, le besoin est clairement sensible. Les feux de cabine ne sont pas très fréquents mais ils sont comptables, donc préoccupants. Dès le début des années 70, deux accidents vont soulever une intense émotion en France et dans le milieu du transport aérien ; c'est d'une part, l'incendie catastrophique du dancing de Saint Laurent du Var un jour de grosse affluence : les morts sont nombreux, tous ont péri des suites de leurs brûlures ou par intoxication ; c'est d'autre part l'accident du Boeing 707 de la compagnie aérienne brésilienne Varig : à quelques minutes d'Orly, un feu de cabine s'est déclaré ; son développement est si rapide que l'équipage décide de se poser en campagne ; train rentré, le pilote pose son avion de façon optimale ; pourtant, la plupart des passagers sont morts, brûlés ou intoxiqués.

Ces deux événements ne seront pas sans conséquences sur le niveau de financement des études qui vont se réaliser en France et en Europe dans les milieux des matériaux et du transport.

Déjà, les essais réalisés sur petits échantillons par le CEAT avec le concours des avionneurs ont permis de repérer et d'éliminer les matériaux les plus dangereux : ceux qui ne sont pas ou peu autoextinguibles.

Puis, à l'occasion d'un colloque organisé par lui et intitulé « Inflammabilité des Matériaux d'Aménagement des Cabines d'Avions », le CEAT a présenté un projet de caisson d'essais représentatif d'un tronçon de fuselage d'avion. Il est destiné à la réalisation d'essais d'aménagements simplifiés avec expérimentation animale. Il s'agit d'appréhender plus globalement les problèmes causés par le feu : élévation, répartition et niveaux de températures atteintes, toxicité des gaz de combustion, évolution de l'obscurcissement (générateur de panique) dû aux fumées. Réalisé à partir de 1972, il donnera lieu à des essais conduits en coopération avec l'école vétérinaire de Toulouse et la faculté de pharmacie de Chatenay-Malabry sous l'égide de la Direction de la Recherche Etudes et Techniques (DRET) et de la DCAé.





AAAF-Toulouse-Midi Pyrénées

En dépit d'un accident de montagne survenu en 1974 et de complications subséquentes qui se poursuivront jusqu'en 1975 et qui lui imposent quelques mois d'arrêt, elle reviendra, dotée d'une énergie intacte pour se remettre à la tâche et réactiver les essais.

Des critères de sélection de matériaux sont proposées et validés. Des méthodes d'évaluation globale de la toxicité des produits de décomposition sont établies. L'efficacité des agents d'extinction sur différents foyers est testée... Les résultats des travaux, régulièrement publiés ou présentés dans des sociétés savantes confèrent à Mademoiselle Favand et à son laboratoire une reconnaissance nationale (SNCF, RATP, DCN, LNE, CNES) et internationale .

Grâce à des contacts régulièrement entretenus et à la participation du laboratoire aux groupes de travail nationaux et internationaux (FAA, JAA, TCA canadien), le laboratoire est régulièrement sollicité pour participer à des projets européens. Puis au milieu des années 80, et à la demande du Service Technique des Programmes Aéronautiques, le laboratoire met à la disposition des industriels français les moyens d'essais nécessaires à l'homologation de leurs produits vis à vis de nouvelles exigences émanant de la FAA.

Ses avis sous forme de soutien technique sont régulièrement demandés par les organismes chargés de l'élaboration ou l'évolution des documents réglementaires et normatifs. Elle est aussi un expert apprécié et reconnu par le BEA (Bureau Enquête Accidents) . Dans le même temps elle aura équipé son laboratoire des moyens de physico-chimie les plus modernes pour répondre aux besoins d'identification et d'expertise liés au développement des nouveaux matériaux structuraux : céramiques , composites à matrices organiques ou céramiques.

Après avoir bénéficié du soutien continu et sans faille de sa hiérarchie et des services centraux, elle cesse son activité professionnelle en 1992. Le laboratoire de chimie et d'inflammabilité du CEAT est devenu le laboratoire de référence. Depuis 1998, avec la mise en œuvre des essais sur équipements s'ajoutant aux essais de matériaux, il est le seul à couvrir l'ensemble des exigences réglementaires d'inflammabilité.

Au terme d'une longue et éprouvante maladie, Madeleine Favand décède en septembre 2004. Elle était dans sa soixante quinzième année.

Aujourd'hui, la tenue au feu des matériaux d'aménagement s'est améliorée de façon spectaculaire .Un drame comme celui du Boeing de la Varig est devenu extrêmement improbable. Ce résultat est, pour partie, contenu dans l'héritage qu'elle lègue à ses successeurs et aux professionnels des matériaux d'aménagement de cabines d'avions . Titulaire de la médaille d'honneur de l'Aéronautique, elle mérite bien la reconnaissance, l'hommage et le respect de la communauté Aéronautique et Astronautique Française.

MM.GRAILLE, ROUCHON et AUVINET

