



La Gazette

**Groupe
Régional
Midi-Pyrénées**

N° 34

**Nov.2015
Fév. 2016**



Midi-Pyrénées

ISAE campus SUPAERO
Bureau 02-034
10, avenue Edouard Belin
31400 Toulouse

Téléphone : 05 62 17 52 80
Messagerie : aaaf-mp@sfr.fr
Site : www.3af-mp.fr

Editorial

Chers amis,

En ce début d'année, satisfaisant à la tradition, permettez-moi au nom du bureau du GR Midi Pyrénées, de vous souhaiter une année 2016 pétillante de joie et de bonheur, remplie de découvertes et de belles rencontres!!

Qu'elle réponde à vos désirs et soit de nature à répondre à vos attentes, la santé en point d'orgue.

Notre Groupe Régional vous propose pour l'année 2016, des activités nombreuses et diverses,

- ◆ C'est tout d'abord un programme de conférences passionnantes, telles que «L'aviation dans la Grande Guerre» de Francis Renard, «des énergies alternatives dans l'Aviation civile de transport ?» par Gérard Théron et Paul Küntzmann, «le moteur piston 3 cylindres pour les drones et l'aviation légère» par Michel Desclaux , «De pionnier à n°1 mondial - l'exemple de TURBOMECA» par Charles Claveau, «Les ballons stratosphériques » par Muriel Saccoccio, la visite de la tour de contrôle de Blagnac , «le Panorama des missions actuelles et futures : Insight, Exomars, Mars2020, ...» par Philippe Laudetet et André Debus et juste après notre AG prévue le Mercredi 8 juin « L'Airbus A350 » par Alain de Zotti etc....tout ceci pour le premier semestre.

Certaines se feront à la Cité de l'Espace, d'autres à la Médiathèque en partenariat avec l'AAE, d'autres enfin en des lieux d'excellence de l'Aéronautique et de l'Espace.

- Nous sommes aussi dans la phase de préparation d'un congrès important :

- ERTS²2016 du 27 au 29 Janvier 2016, au centre de congrès Pierre Baudis en partenariat avec la SEE et la SIA

Vous apprécierez l'effort produit dans l'organisation de ces événements permettant d'échanger, de comparer nos modes de pensées, d'échanger nos vues personnelles et d'améliorer nos propres connaissances personnelles..

En attendant, souhaitons-nous encore une fois une très bonne année, dans la plus pure tradition.

Francis Guimera

Sommaire

- 1 **Editorial**
- 2 Remise de prix aux Ecoles d'Ingénieurs partenaires
- 3 **Les nouvelles de l'Aéronautique**
- 4 Concorde Historique des vols réguliers
- 5 Le grand phare s'est éteint
- 7 André TURCAT a participé à la victoire du numérique sur le fluide
- 10 3 Janvier 2016, Dernier vol de l'Oiseau blanc : André TURCAT nous a quittés !
- 11 Mise en place d'un cycle « aviation » à l'Université du temps libre de Toulouse
- 15 Montaudran
- 16 Réflexions sur l'effet d'échelle et le transfert de technologie
- 17 Convention Groupe d'intérêt scientifique micro-drones
- 18 **Les nouvelles de l'Astronautique**
- 19 50 ans d'espace et bon pied , bon oeil
- 23 **La revue de presse de Philippe**
- 25 **Programme des conférences 2016**

Remise de prix aux Ecoles d'Ingénieurs partenaires.

Francis Guimera

Au dernier trimestre de l'année 2015, traditionnellement, le groupe régional Midi-Pyrénées de la 3AF a remis un certain nombre de prix, à des élèves qui ont su se faire remarquer par leurs maîtres, dans leur aptitude à servir l'Aéronautique ou l'Espace:

Ce fut d'abord FASIA le 24 Septembre, occasion de promouvoir la 3AF auprès des élèves étrangers de la promotion et dernière occasion, hélas de rencontrer notre pauvre camarade Didier Fériol.

L'ENSEEIH le 9 Octobre dans l'amphithéâtre (voir photo ci-dessous), remis à neuf de l'école, sous la présidence du nouveau Directeur, Monsieur Jean François Rouchon, successeur de Monsieur Alain Ayache, que nous remercions encore ici pour sa coopération avec la 3AF,



L'ENAC le 13 Novembre, moment unique de célébration des nouveaux diplômés méritants,

Et enfin le 28 Novembre, lors d'une belle soirée de prestige organisée à l'ISAE, un moment privilégié pour célébrer des élèves du campus Supaero, du campus Ensica et enfin d'une représentante des Masters ISAE/ ENAC.



Par notre présence, nous avons voulu remercier ces jeunes pour l'intérêt qu'ils portent à l'Aéronautique et à l'Espace. Nous avons voulu ainsi manifester l'intérêt que la 3AF porte aux jeunes, par notre manière attentive et paternelle d'être à leur écoute. C'est toujours un plaisir sans cesse renouvelé que d'honorer ces jeunes diplômés, à l'orée de leur entrée dans la vie active.

**La
Gazette**

**Groupe
Régional
Midi-Pyrénées**



**Les
Nouvelles
de
l'Aéronautique**

CONCORDE - HISTORIQUE DES VOLS REGULIERS

Alain CHEVALIER – Commission Patrimoine 3AF – MP

La disparition récente d'André TURCAT nous incite à nous replonger dans la saga Concorde et de redécouvrir des dates magiques dans l'histoire de cet avion.

Il y a presque **60 ans** que les premiers projets en France et en Grande Bretagne ont commencé à être concrétisés issus des études de Super Caravelle et du projet BAC 223.

Il ya **50 ans**, en avril 1966 a eu lieu le premier assemblage du prototype 001 à Toulouse. Ce sera fait pour le prototype 002 en août de la même année à Filton.

Il y a **40 ans** les premiers vols commerciaux on commencés, plus exactement le 21 janvier 1976 sur les trajets Paris – Rio de Janeiro (via Dakar) et Paris-Caracas (via les Acores). Le Concorde britannique reliera lui Londres à Bahreïn. Le 24 mai 1976 ce sont les deux Concorde d'Air France et de British Airways qui se posent simultanément sur deux pistes parallèles à Washington-Dulles.

Comme le relate le journal « La Croix » dans un article du 23 janvier 1976, les passagers pour Rio étaient tous unanimes pour dire qu'ils avaient fait un voyage inoubliable et disons-le exceptionnel, en ce sens que la discipline était un peu relâchée. Par exemple, à Dakar, un passager un peu trop attardé pour faire ses emplettes et qui vint frapper à la porte de Concorde, peu avant le roulage de l'avion !



LE GRAND PHARE S'EST ETEINT

Jean-Michel Duc

Ce titre s'inspire d'une part de celui d'un ouvrage remarquable publié par mon camarade de promotion à l'X, Jacques Attali, qui rappelle ce que furent quelques « Géants » qui, au fil des siècles, par leurs œuvres dans les domaines de la pensée, de l'invention et/ou de l'action ont marqué leur temps, ont fortement influencé leurs contemporains par leur exemple et finalement ont fait changer de manière notable la façon dont l'humanité voit le monde, se voit elle-même et adapte ses comportements aux nouvelles idées et aux nouvelles techniques.

Il fait, d'autre part, plus modestement et plus prosaïquement, allusion aux moyens de navigation qui avaient été mis en place, dès l'antiquité, pour les bateaux (on se souvient de celui d'Alexandrie) et plus récemment pour les avions, afin de faciliter la tâche des pilotes dans la brume ou la nuit. Des travaux effectués par notre ami Louis Delalonde pour retrouver les vestiges de ces phares qui jalonnaient les routes aériennes en France après la première guerre mondiale et le compte-rendu d'une visite organisée par Guy Destarac pour la 3AF/MP, il y a quelques années, au dernier d'entre eux qui brille encore la nuit (mais fixe et ne transmettant plus son indicatif en Morse) situé à Montferrand (vestige des Lignes Latécoère entre Toulouse et Castelnau) ont été publiés dans des numéros antérieurs de cette gazette.

Il m'a semblé que ce titre convenait parfaitement pour annoncer une série d'articles qui seront publiés dans la présente gazette et dans les prochaines, en hommage à André Turcat qui nous a quittés le 4 janvier dernier dans sa quatre-vingt-quinzième année. Celui que le monde entier connaît surtout comme le premier pilote à avoir fait voler Concorde, le 2 mars 1969 (mais qui avait bien auparavant déjà accompli d'extraordinaires prouesses dans le domaine aéronautique, en particulier sur « Griffon », et qui avait également bien d'autres cordes à son arc, en littérature, histoire de l'art, théologie, etc.) a été pour des centaines ou même davantage de pilotes, ingénieurs, mécaniciens, expérimentateurs d'essai en vol, le modèle par excellence dans ce métier des essais. Celui que son entourage professionnel appelait, avec un curieux mélange d'admiration et d'affection, de respect et de crainte, « le Chef » ou encore « le Grand Turc », fut tout à la fois le phare qui nous apportait ses lumières, le phare qui nous montrait le chemin à suivre, le phare qui éclairait le but à atteindre, le phare qui redonnait courage aux plus timorés dans les nuits de doute et, pour finir en paraphrasant Charles de Gaulle comme il aimait lui-même le faire, le phare qui par sa hauteur de vue « nous donnait l'idée de grandeur ». Oui, André Turcat fut tout cela pour nous, et bien plus encore, nous en reparlerons.

Le tableau d'Edward Hopper ci-dessous (« the lighthouse at two lights») qui a été revisité par Jean-Pierre Condat sous le titre « Angel House » nous donne une transition vers l'univers des anges (la patrouille américaine des Blue Angels) et des « archanges » (comme Jean Mermoz) et à l'homélie prononcée par le Frère Dominicain Daniel



The lighthouse at two lights
(Edward Hopper, Metropolitan Museum, New-York)



Angel house
(Jean-Pierre Condat)

Bourgeois en l'église Saint-Jean-de-Malte à Aix-en-Provence lors des obsèques d'André Turcat le 9 janvier dernier.

Cela méritera une explication.

Mais il faut un certain temps pour rassembler ses souvenirs et certains auteurs n'étaient pas immédiatement prêts à rédiger leurs articles. Ceux-là seront publiés ultérieurement.

En revanche, vous trouverez déjà dans ce numéro deux contributions remarquables :

- Tout d'abord, celle de Jean-Paul Vaunois racontant comment s'est faite la difficile mise au point des entrées d'air de Concorde lors de campagnes d'essais au Maroc auxquelles il a participé en tant que représentant de l'Etat. En fait, c'était le dernier point dur ou verrou technologique à lever pour la certification de l'avion supersonique et ce fut fait avec maestria. Ayant moi-même suivi cela au jour le jour, de Paris où je recevais les comptes-rendus de chaque vol par télex ou fax, je peux témoigner que tout ce que rapporte Jean-Paul Vaunois est exact.

- Ensuite, un magnifique poème, écrit spontanément sous le coup de l'émotion par Jean-Joseph Galindo, un ancien ingénieur du Bureau d'Etudes de l'Aérospatiale, Président de la S.I.D.P.E. (Société des Ingénieurs Diplômés Par l'Etat) dont, soit dit en passant, Lucien Servanty, le « père de Concorde », faisait lui-même partie de son vivant.

Je vous en souhaite bonne lecture et vous donne rendez-vous aux prochains numéros de la gazette pour d'autres articles en hommage à cet homme exceptionnel que fut André Turcat.

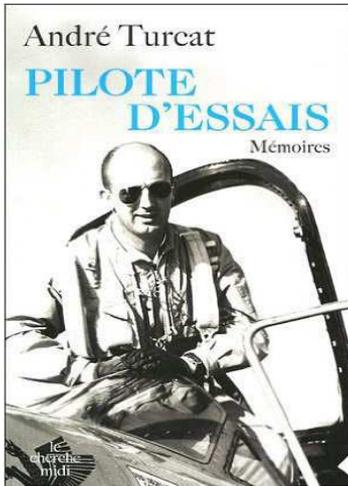
Jean-Michel Duc,
Janvier 2016.

P.S. On ne saurait évoquer la personnalité d'André Turcat sans mentionner la biographie publiée par Pierre Sparaco en juin 2015 aux Editions Privat. Il s'agit d'un important travail de « Journaliste d'Investigation ». C'est à dire que l'auteur, n'ayant pris que tardivement la décision d'écrire son ouvrage et n'ayant pas vécu lui-même certains événements qu'il cite, a dû procéder par enquête a posteriori, interrogeant l'intéressé, certains de ses proches et certains de ses interlocuteurs. Or Pierre Sparaco a bien remarqué, et le signale très honnêtement, qu'André Turcat avait parfois le goût du mystère et ne répondait pas à toutes ses questions, d'où des interprétations parfois hasardeuses et qui n'engagent que leur auteur, c'est bien précisé. D'autres fois, c'est le temps qui a sans doute manqué à Sparaco et certains témoins d'importance n'ont pas pu être interrogés ou du moins leurs opinions n'apparaissent pas ou que très peu dans le texte (quid de Bernard Ziegler, Pierre Baud aux essais en vol d'Airbus à la même époque que Concorde par ex. , quid des interlocuteurs étatiques, F.A.A. américaine, C.A.A. britannique, C.E.V. français, etc. ? Ceux-là avaient leurs idées sur Turcat et réciproquement !). Curieux le parti pris de ne désigner la compagne d'André que par ses initiales F. J. quand Turcat, lui, la présentait à ses amis par son « petit nom » Francette et l'absence d'iconographie dans l'ouvrage de Pierre Sparaco, très intéressant à lire néanmoins. En revanche, souci pédagogique de répétition ou pression de l'éditeur pour arriver au total à 170 pages ? chaque événement, trait de caractère, question ou interprétation d'importance est mentionné au moins deux fois dans l'ouvrage, sans tricherie, la seconde étant toujours annoncée par un « Il a déjà été dit que ... » ou « On se souvient que ... ».

En conclusion, au-delà de la référence de base que constitue indiscutablement le livre de Pierre Sparaco et qui a l'immense mérite d'exister, la chance de la 3AF est que certains de ses membres ont côtoyé André Turcat à différentes périodes de sa vie. Ceux-là pourront apporter dans la gazette, comme le fait déjà ici Jean-Paul Vaunois, des témoignages de première main venant compléter ou nuancer cette référence, sans risque de redites.

ANDRE TURCAT A PARTICIPE A LA VICTOIRE DU NUMERIQUE SUR LE FLUIDIQUE !

Jean-Paul VAUNOIS



Leaving New York – Tableau de Jean-Pierre CONDAT

Les ingénieurs français sont cartésiens, mais ils sont difficiles à arrêter quand ils vont dans une impasse... Heureusement, dans les aventures techniques internationales, nous avons eu les partenaires européens anglais ou allemands pour nous arrêter ou bien nous réorienter.

En 1973, les entrées d'air du Concorde pompaient facilement, avec des pompages (broutements très sonores et des fortes vibrations) qui fixaient les limites en Mach à ne pas dépasser.

Le club France (Aérospatiale et ONERA) avait décidé de trouver des solutions fluidiques à un problème aérodynamique, des prises de pression bien placées permettraient de gérer les moteurs indomptables et leurs nombreuses ruades. Les anglais responsables de la propulsion ricanaien à juste titre de nos recherches, « ... the French with their magic holes ... ».

Plus clairvoyants, ils firent appel à « Guided weapons », une société de missiles qui créa pour Concorde le premier jeu de 4 calculateurs numériques synchrones critiques pour avion civil afin de gérer les mécanismes des 3 rampes des entrées d'air, le régime de rotation des moteurs et les tuyères mobiles. Cependant, il a fallu diminuer le domaine de vol à Mach 2.02 par le comportement aérodynamique des entrées d'air, car le numérique n'a pas le pouvoir de déplacer les ondes de choc ni de réduire les couches-limite.

Mais, la pause thé et les horaires des ouvriers anglais ne permettaient pas la mise au point des lois de régulations des moteurs. André TURCAT et Henri PERRIER surent convaincre nos partenaires britanniques et organisèrent les vols d'essais à Casablanca pour profiter de l'atmosphère froide à haute altitude. Avec le Concorde de série F-WTSB, les ingénieurs anglais venus avec leur cargaison de thé et l'ordinateur IBM, précurseur de Hal indispensable pour l'exploitation des vols d'essais pendant la nuit. L'avion volait le lendemain matin avec des « proms », fabriqués dans la nuit. TURCAT et DEFER comme pilotes, PERRIER comme ingénieur d'essais, surent maîtriser les moteurs rebelles et au bout de 2 campagnes d'essais victorieuses à Casablanca-Anfa le domaine de vol était libre de pompages.

Les autorités de certification avaient fait deux demandes peu raisonnables :

1. Contrer l'embarquée en cas de panne du moteur du « mauvais pied », en effet le Concorde roulait du côté des moteurs vifs contrairement au DC3. Les pilotes de DC3 étaient notre référence car ils allaient devenir les Commandants de bord de Concorde ! TURCAT a refusé cette demande, il avait même écrit sur un bout de papier pour PERRIER, « contrer du mauvais pied, terminer le tonneau, rétablir les ailes horizontales... ». J'ai volé le papier qui traînait sur la table de la réunion.

2. Autre demande inconsciente, car mal préparée, les spécialistes calculeront la très faible vitesse conventionnelle au Badin à ce point de vol, de voler à 60 000 ft et Mach 1.5.; il fallait démontrer la réduction de puissance des quatre moteurs au ralenti ! TURCAT accepta bien que cet essai n'ait jamais été effectué.

Le vol de démonstration de la certification eut lieu le 26 Novembre 1974. Comme, je n'avais pas d'instruments de vol juste devant moi, j'ai emmené une mandarine supersonique témoin du facteur de charge 0 de microgravité qui est exigible dans le règlement du transport supersonique (pas la mandarine, le facteur de charge !). Ces règlements avaient été créés par ces anciens des essais en vol de l'état français CEV. Nous n'avons pas droit au titre de spationaute comme les pilotes du X15, mais à 18 km d'altitude et Mach 2.0, la microgravité dure des dizaines de secondes. Des articles du règlement de certification du transport supersonique furent transférés aux AIRBUS et contribuèrent fortement à la sécurité des A300 et ensuite à tous les avions de transport du Monde.

A la réduction de gaz à Mach 1.5, nous avons continué le vol par un grand piqué à 25 000ft /mn avec toute l'anémométrie en panne. Avant Ariane 5 ; nous avons saturé les registres des calculateurs anémométriques. Heureusement la conception des commandes de vol était robuste et le pilote était très expérimenté.

Avec l'atmosphère froide et l'avion léger, nous avons atteint Mach 2.15, soit une bonne marge avec le Mach de 2.02 retenu pour une exploitation commerciale, mais pas assez pour battre le record de TURCAT de 1958 !

Je n'ai pas vu voler le Griffon en 1958, un avion de l'Arsenal de l'Aéronautique, devenu Nord-Aviation. Aux mains d'André TURCAT, il atteindra une vitesse maximale de Mach 2,19. La vitesse de l'avion fut en fait limitée par l'échauffement de sa structure, et non pas par l'aérodynamique comme le Concorde. Je garde avec soin les notes aérodynamiques de l'ingénieur LAZAREF qui a conçu l'aérodynamique de cet avion Griffon.



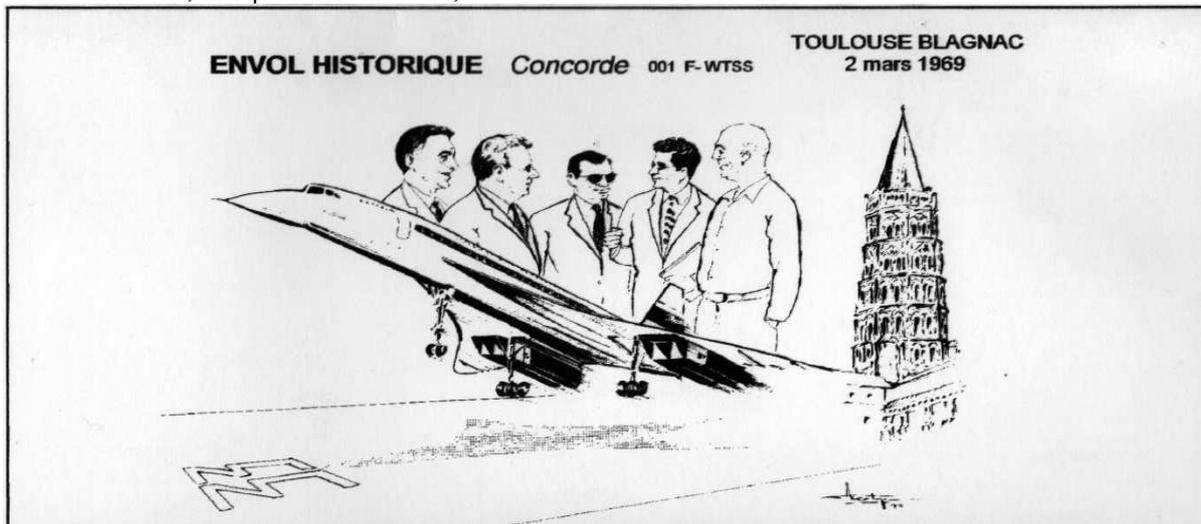
Les calculateurs numériques de la motorisation de Concorde fonctionnèrent parfaitement toute la vie opérationnelle des avions. Les calculateurs numériques reviendront avec l'A310 et AEROSPATIALE retiendra que le gros avantage des calculateurs numériques est dans les cycles courts des modifications.

TURCAT était un homme toujours très chic et habillé classe.

A Casablanca, un paysan marocain a accusé le Concorde d'avoir détruit le mur de son exploitation. Le prix de la réparation était « énorme » et TURCAT a voulu lui-même aller négocier sur le terrain, avec son ingénieur PERRIER et leurs fines chaussures, le prix des dommages. Ils n'obtinrent pas de remise, mais j'imagine toujours cette scène de l'extraterrestre en Blazer dans le champ du Marocain !

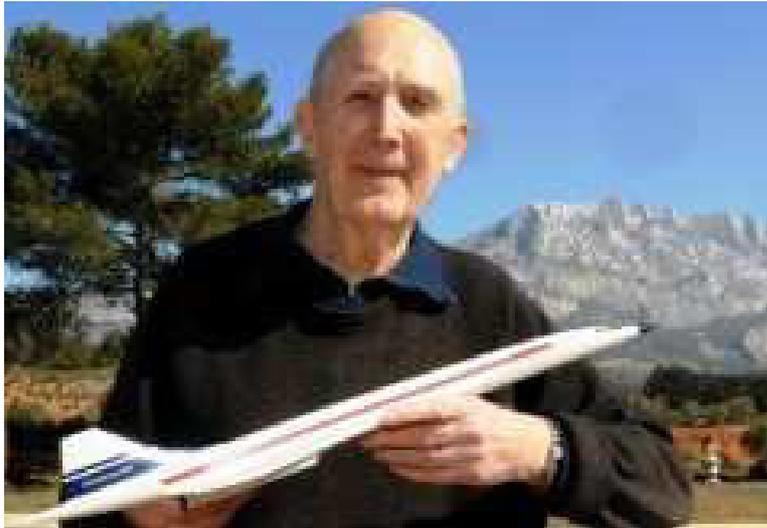


André TURCAT, Jacques GUIGNARD, Henri PERRIER et Michel RETIF



3 Janvier 2016, Dernier vol de l'Oiseau blanc :

André TURCAT nous a quittés !



*Le bel « oiseau blanc » a rejoint sa Légende,
Homme de tous les records, de tous les défis,
Il vient de nous quitter pour ce Blanc Paradis
Où doit se retrouver toute cette bande,
Ces héroïques Pionniers de l'aviation,
Mécaniciens, Pilotes et Avionneurs,
Qui méritent pareillement tous les Honneurs,
Ainsi, bien sûr, que Respect et Admiration...*

*Dans ce Paradis Blanc de la « Concorde »,
Des ailes d'anges de forme delta gothique
Te permettront de voler en supersonique
Près de SERVANTY, le Père de CONCORDE
Que Tu retrouveras avec tous Vos amis,
Qui partageront naguère la même passion,
Tels que Jacques GUIGNARD ou bien Charles GOUJON,
Qui furent, bien avant Toi, en ce Lieu admis !*

*Ces héros comme Toi qui conquièrent les CIEUX,
Ô combien il vous en fallut de l'audace!
Nuées d'aviateurs, Chevaliers de l'ESPACE!
Comment pourrions-nous être irrévérencieux?
« On pouvait voler au cours du siècle précédent,
Réussite avérée devant l'Humanité,
Dans un jet vraiment plein d'ingéniosité
Et cela bien plus vite qu'au siècle présent! »*

Auteur : Jean-Joseph GALINDO jjmgalindo@gmail.com

Mise en place d'un cycle « aviation » à l'Université du temps libre de Toulouse

Manola Roméro
Avec la participation de Jean-Pierre Jung

1 L'émergence

On peut s'étonner que dans la capitale européenne de l'avion et siège d'Airbus, aucun cycle complet de conférences concernant l'aviation et l'avion de façon plus générale n'était présent au sein de l'Université du Temps Libre, qui par ailleurs était riche en conférences en tous genres, de la littérature à l'économie en passant par la philosophie, le langage et (quand-même) la science de la terre! N'y avait-il donc pas là une action à entreprendre pour la 3AF ?

Le bureau régional 3AF -MP et son président Francis Guiméra à qui Jean-Pierre Jung et Manola Romero ont proposé de monter un cycle de conférences, ont considéré cela comme une bonne idée et ont approuvé l'idée. A partir de là la commission technique « aviation commerciale » a instruit le dossier.

Une relation s'établit aussi en parallèle avec les historiens de l'Université Jean-Jaurès de Toulouse qui travaillent sur l'histoire de l'aviation et ont monté un master international sur le sujet.

Nous sommes fin 2014. La CT a un atout, son expérience du « panorama aérospatial » présenté à deux reprises aux doctorants de l'ED-SIMMEA de Poitiers et colonne vertébrale de leur visite à Toulouse. De plus, deux des membres actifs de la commission « aviation commerciale » sont des vétérans de l'ancienne commission technique « aviation et développement durable » de Marie Froment qui a deux reprises avait organisé un cycle dans le cadre des modules d'ouverture de l'association des grandes écoles toulousaines qui n'incluait pas que des élèves-ingénieurs. Mais dans le cas de l'UTL, le défi est de taille :

- Non seulement le public potentiel n'est pas étudiant, mais il est même d'une moyenne d'âge relativement élevée,
- de plus, il est majoritairement plutôt « littéraire » que « scientifique »,
- tout en étant d'excellente qualité, et habitué à trouver à l'UTL des conférences de haut niveau. Pour ne donner qu'un exemple citons les trois cycles de conférences organisés par Mme Nadine Picadou professeure d'université émérite (Sorbonne) agrégée d'Histoire et spécialiste du monde arabe et de l'islam, sur le monde arabe, le coran et la charia qui a fait salle pleine depuis deux ans et qui a obligé l'UTL à doubler ses trois cycles de conférences.
- conférences qu'il choisit parmi une offre variée et pour lesquelles il paye (14 Euros la conférence seule ou 60 Euros pour un module de six conférences) !

Il s'agit d'une configuration totalement différente des manifestations pratiquées habituellement par notre groupe régional, dans lesquels les participants sont généralement « du milieu », et principalement des professionnels pour les manifestations payantes. Nous sommes conscients de la difficulté de l'entreprise ! JP Jung fait jouer ses relations, et nous tenons une réunion avec Jean-Marc Olivier, Professeur d'histoire contemporaine (et vice-président chargé des relations internationales) à l'Université Jean Jaurès (Lettres et Sciences humaines), à laquelle est rattachée l'UTL. C'est un spécialiste des petites industries (horlogerie, lunetterie, chapellerie...) et des différents modèles de développement économique. Ses recherches actuelles portent sur l'histoire de l'aviation et sur les processus d'industrialisation en France, en Suisse et en Scandinavie dans le temps long. Et, cerise sur le gâteau, il est bien introduit à l'UTL. Lors de cette réunion hébergée par la 3AF, il est accompagné par un de ses doctorants en fin de thèse, Clair Juilliet, dont le sujet « Une histoire sociale des travailleurs de l'aéronautique toulousaine de la fin des années 1940 à la fin des années 1990 » est particulièrement pertinent pour notre projet. Il est décidé au cours de cette réunion de Novembre 2014 que Jean-Pierre proposera un module « Aviation » à l'UTL en co-coordination avec Jean-Marc Olivier, comportant un tiers d'Histoire et deux tiers de questions contemporaines, présentant « des sujets attractifs, d'une manière simple, accessible à tous, plus sous forme d'une imprégnation qu'un cours magistral. L'idée n'est pas de présenter ces sujets avec le même niveau de technicité de nos conférences habituelles (car s'adressant à un public averti), mais plutôt avec une intention d'explication simple, réaliste, s'appuyant sur des exemples vécus. » (Extrait du CR de la réunion de la CT Aviation Commerciale du 18 Novembre 2014).

La 3AF reçoit un excellent accueil de l'UTL qui souligne qu'elle souhaitait vivement avoir des modules sur l'aviation, et demande à avoir une proposition générale pour Février 2015 et détaillée pour Mai, afin qu'elles soient analysées et que la version finale soit intégrée dans le programme 2015-2016.

2 L'Université du Temps libre à Toulouse

D'après son catalogue (citation) :

« Depuis près de 30 ans, l'Université du Temps Libre est le prolongement vivant de l'université, une vitrine de ses activités et de ses domaines de prédilection, une antenne qui met le savoir universitaire à la portée de tous et de tous. Ouverte à tous les publics sans distinction, elle répond aux désirs de tous ceux qui, animés d'une même curiosité, souhaitent s'initier à des disciplines, découvrir des thèmes, s'informer sur des questions d'actualité, acquérir des contenus.

Dans un environnement riche, lieu de culture et également lieu d'échange animé, les adhérents bénéficient de conférences dispensées par les enseignants-chercheurs de l'Université de Toulouse Jean Jaurès qui répondent au désir de connaissances dans des domaines aussi variés que l'histoire, les arts, le cinéma, la philosophie, la psychologie... Ils ont aussi l'opportunité de découvrir les cultures et civilisations étrangères au travers « d'invitations au voyage », de participer à des ateliers d'écriture, etc.

Une offre brillante, foisonnante, enthousiasmante, reflet du potentiel intellectuel et culturel de l'Université Toulouse - Jean Jaurès. »

Contrairement à ce que pourrait laisser croire cette introduction, avec le temps l'offre s'est diversifiée au-delà des seules sciences humaines, et les 98 modules (dont environ un tiers sont présentés à guichets fermés) du programme 2015-16 se répartissent en 7 grandes rubriques :

Histoire - Histoire de l'art
Lettres - Langues - civilisations
Terre et Environnement - Géopolitique
Cinéma - Théâtre - musique
Economie - Sociologie
Sciences et Technologies
Philosophie - Psychologie – Médecine

L'offre est donc variée et le public potentiel est donc important avec plus de 1800 inscrits à l'Université et plusieurs salles dont la plus grande peut accueillir jusqu'à une centaine d'auditeurs. Nous considérerons tout de suite comme un succès pour nos débuts d'avoir une soixantaine d'auditeurs.

3 L'élaboration de l'offre

Une analyse du programme 2014-2015 a été faite pour essayer de déterminer quels sont les facteurs de succès en prenant, à défaut de mieux, comme critère le statut « complet » (seule information disponible à ce stade) :

Les auditeurs semblent avoir une attirance (compréhensible) pour des sujets qui peuvent avoir des résonances personnelles, comme le vieillissement, les sujets de grande actualité (climat, Islam) ou l'impact régional.

Les descriptions trop abstraites, trop « techno-langue », ou trop orientées sur un approfondissement académique de quelque micro événement, sont les moins attractives. Il faut vraiment faire l'effort de ne pas parler « boutique », tout en étant très pertinent ! Il faut éviter le jargon de spécialistes, s'exprimer avec un style vigoureux, mais ne pas être trop ras du bitume sur la problématique car il y a une réelle exigence de fond de qualité sans hermétisme. Il faut rechercher la proximité avec les préoccupations des auditeurs potentiels.

Le lundi semblerait légèrement plus défavorable à accueillir des cycles "complets" que les autres jours, mais la différence est faible et n'est probablement pas significative.

Malgré la présence de conférences sur l'histoire, le module aurait plus de visibilité en le répertoriant dans la rubrique "économie – sociologie" plutôt que dans celle sur « histoire - histoire de l'art » qui est celle dans laquelle les modules sont les plus nombreux.

Le module est finalement programmé avec la définition suivante :

« L'aviation, un enjeu pour le monde, un enjeu pour Toulouse

Coordonné par l'Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF) et Université Toulouse - Jean Jaurès : Jean-Pierre Jung (3AF) ancien directeur du centre Midi-Pyrénées de l'ONERA et Jean-Marc Olivier, UT2J/FRAMESPA, professeur des universités.

L'aviation, c'est maintenant une longue histoire avec notre Région, depuis l'ère des pionniers jusqu'au formidable moyen de transport de passagers qu'elle est devenue aujourd'hui. Mais quels en sont vraiment les règles, les acteurs et les enjeux ? Ce cycle se propose d'en dresser un bref panorama ouvert à tout public.

1	Jean Marc OLIVIER	L'ère des pionniers de l'aviation : 1783 - 1918	12/11/15	14h00-16h00
2	Clair JUILLIET	Les grandes étapes de la consolidation de l'aéronautique à Toulouse (1917/18- 1990)	19/11/15	14h00-16h00
3	Francis GUIMERA *	Conception et construction aéronautique d'aujourd'hui, l'exemple de l'A380	26/11/15	14h00-16h00
4	Jean-Baptiste RIGAUDIAS	Les acteurs du transport aérien commercial : clients, compagnies aériennes, aéroports, autorités. Les règles mondiales et nationales	03/12/15	14h00-16h00
5	Initialement Alain JOSELZON puis, étant retenu par des travaux d'expertise, suppléé par Jacques GATARD	Les enjeux environnementaux de l'aviation	10/12/15	14h00-16h00
6	Philippe JARRY	Avionneurs, motoristes : Quels marchés, stratégies et perspectives ?	17/12/15	14h00-16h00

* En pratique, pour des raisons de disponibilité, les conférences 3 à 5 ont été permutées et données dans l'ordre 5, 3, 4, ce qui n'a pas nui à la cohérence de l'architecture du module. »

4 L'exercice 2015 et la suite à donner

Jean Marc OLIVIER, en traitant « L'ère des pionniers de l'aviation : 1783 - 1918 » retrace les apports des précurseurs, en n'omettant pas les aérostats. Il s'attache à montrer les conditions et contextes dans lesquelles les projets ont réussi, et montre en particulier que ni les universitaires, ni les grands industriels de l'époque n'ont eu de grands apports. L'émergence de l'aéronautique est une affaire de bricoleurs, d'ingénieurs, d'artisans et de petites entreprises comme l'atelier de cycles des frères Wright ou l'horlogerie.

Clair JUILLIET, avec « Les grandes étapes de la consolidation de l'aéronautique à Toulouse (1917/18- 1990) » traite la question de la constitution de la véritable industrie qui s'en est suivi ensuite. Les premiers temps sont essentiellement marqués par la personnalité des entrepreneurs (Latécoère, Dewoitine), les suivants par des rapports sociaux souvent conflictuels, et l'évolution d'une activité initialement ouvrière vers une activité de techniciens et ingénieurs. Toutes les époques, de la guerre de 14-18 à la fin des années 90, sont marqués par la forte volonté politique des collectivités territoriales toulousaines et des décisionnaires (ministres, députés...) issus de la région de soutenir cette activité sur Toulouse, non seulement sur le plan industriel, mis aussi sur celui de la formation, avec en particulier l'implantation de l'ENSICA et de SUPAERO, maintenant réunies dans l'ISAE.

Jacques GATARD, en traitant « Les enjeux environnementaux de l'aviation », s'attaquait au sujet le plus sensible du module. Deux écueils l'attendaient : d'une part le sujet donne volontiers lieu à des controverses dans lesquelles la raison n'est pas toujours le fil conducteur, d'autre part il est très technique, et se prête mal à être trop « vulgarisé » en restant dans la qualité. Jacques a relevé le défi haut la main, avec un exposé très clair, sans concession sur les conclusions là où il n'y a pas matière à être trop optimiste, comme sur la maîtrise du CO2 par exemple, mais montrant bien les progrès effectués et les pistes pour le futur. Des questions intéressées, mais sans polémique clôturèrent la séance. Plus tard, nous apprendrons qu'un professeur d'espagnol assistant au cours ne s'est pas remis d'entendre parler de EPNBdB et de MTOM, mais Jacques avait pourtant expliqué de quoi il s'agissait pendant la conférence. Cela illustre combien le sujet est complexe pour être traité en seulement 2 heures.

Francis GUIMERA, avec « Conception et construction aéronautique d'aujourd'hui, l'exemple de l'A380 », montre ensuite un programme moderne sous l'aspect système, et illustre la partie « essais » avec les films de la démonstration d'évacuation qu'il a dirigé quand il était chez Airbus. Le public découvre avec intérêt un univers qu'il ignorait et inonde Francis de questions.

Jean-Baptiste RIGAUDIAS, en développant avec un vécu et une compétence étincelants le sujet « Les acteurs du transport aérien commercial : clients, compagnies aériennes, aéroports, autorités. Les règles mondiales et nationales » continuent d'ouvrir des horizons nouveaux à l'auditoire. Du contrôle aérien aux opérations au sol, que d'acteurs, que d'intérêts parfois contradictoires. Tant de partenaires divers, avec des relations aussi complexes où l'historique joue un grand rôle, voilà qui secoue les idées simplistes !

Enfin, Philippe JARRY conclue le cycle avec une grande fresque qui sous le titre de « Avionneurs, motoristes : Quels marchés, stratégies et perspectives ? » rappelle que l'aviation commerciale ne peut être conduite que sous l'angle système, et en montre les enjeux géostratégiques. Le public est conquis, et se passionne pour l'analyse des différentes possibilités, atouts, handicaps, des acteurs émergents susceptibles de troubler l'actuel duopole Airbus-Boeing. Il quitte la salle à regret.

Il faut d'ailleurs noter que le remplissage de la salle – quasi pleine dès le début (une centaine d'auditeurs) n'a pas diminué au cours de l'avancement du module, ce qui est un sûr indice que la prestation a répondu aux attentes. C'est d'ailleurs tout à fait cohérent avec ce que nous dit à la fin de la dernière séance la responsable de l'UTL. Elle a eu de très bons retours de l'auditoire, sur la base de ces retours et en attendant les fiches écrites, elle évalue le module à 9/10. Le cycle est jugé intéressant, divers, et permettant « aussi à des femmes de suivre (sic!) ». Il est « certainement à réitérer ».

Mission accomplie, donc. Il nous reste à obtenir les retours écrits, à les analyser et à réfléchir à ce que nous proposerons pour l'an prochain. C'est à régler avant Mai 2016, mais en attendant, ne boudons pas notre plaisir d'avoir réussi à satisfaire ce public non spécialiste mais cependant motivé, exigeant et averti de ce qu'est un bon enseignement.

En conclusion premier essai réussi et deux questions : allons-nous renouveler l'expérience l'année prochaine et doit-on créer aussi un cycle dans le domaine spatial comme cela nous est demandé ?

Le bureau décidera !

La 3AF participe aux réunions d'avancement de la Piste des Géants qui verra la restauration des bâtiments classés de la Société Latécoère. En compagnie de François de Veyrinas, lui aussi membre de la 3AF, nous avons clôturé 2015 le 9 décembre. Le Comité de Pilotage de la Mairie de Toulouse nous a communiqué le point d'étape qui se résume ainsi :

2016 verra la réalisation des Jardins de la Ligne qui, à travers un traitement paysager, tracera une suite géographique des espèces d'arbres et plantes rencontrées le long de la Ligne. En parallèle, le beau programme qui doit aboutir à une inauguration le 25 décembre 2018 poursuivra son chemin. Ce jour-là correspondra exactement au centenaire du vol Toulouse-Barcelone effectué par Pierre-Georges Latécoère à bord d'un avion Salmson piloté par René Cornemont. Ce sera le début des Lignes Latécoère, relayées en 1927 par Marcel Bouilloux-Lafont sous le nom bien connu de l'Aéropostale.

Tout proche de cet ensemble, le public découvrira probablement en même temps le Minotaure conçu par l'équipe de François Delarozière, qui sortira de la halle géante déjà réalisée. Ce Minotaure, haut de 12 mètres, pesant 45 tonnes, pouvant marcher, courir, se cabrer, sera l'autre vedette de cet endroit...Même si certaines réticences sur ce curieux voisinage entre un énorme monstre métallique et un lieu de mémoire ont fait l'objet de polémiques, ne pouvant revenir en arrière, nous obtiendrons une vive animation qui profitera très probablement aux deux sites.



REFLEXIONS SUR L'EFFET D'ECHELLE ET LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

(texte repris de la communication à Jean-Pierre Sanfourche, à lire ci-dessous)

Jean-Luc Chanel - ALMD

Ne je saurai dissocier celui-ci de ma feuille de route.

Sous le terme « Machines dérivées » la commission que je préside s'intéresse par extension aux aéronefs à effet de surface/sol, véhicules à coussin d'air, voiliers, hydroptères, éoliennes, ainsi qu'aux aéronefs fonctionnant grâce à des énergies d'origine non fossile (par exemple électricité d'origine solaire, biocarburant de 3e génération, etc.) et aux projets de véhicules marins ou terrestres nouveaux, légers, remarquables pour leur efficacité et utilisant de la technologie aéronautique.

Tout ne vole pas dans notre Commission mais tout utilise des moyens aériens.

Ainsi posé nous avons la certitude d'exploiter tous les transferts de technologies entre des domaines à priori dissemblables.

A ce titre, le projet personnel que je porte dans ma commission, l'automobile à propulsion aérienne intégrée (hypothèse d'un écoulement à l'intérieur, pour ma part) LEYEL, reprenant un siècle après les travaux de l'ingénieur Centralien Marcel LEYAT (1885 – 1986) est le parfait exemple de transfert de technologie de l'aviation à l'automobile pour anoblir cette dernière, comme à l'époque magnifique de Gabriel VOISIN, celui qui savait donc tout à la fois piloter et conduire ...un crayon. Et d'autres constructeurs de valeurs.

Au début du XXème siècle, les petits constructeurs d'automobiles et d'avions étaient nombreux et les moteurs puissants, légers et fiables n'étaient pas si nombreux par contre. L'expérience d'un domaine servait à un autre. D'autres membres de la Commission ALMD ont aussi des projets à transfert de technologie. Ils sont décrits dans la feuille de route.

En conclusion l'idée force, la première, est celle du transfert de technologie.

L'autre idée force est la miniaturisation de l'objet d'innovation, qui, appliquée à l'Aviation légère ou ultralégère, s'applique en format relativement réduit et s'applique dans un environnement relativement simple. Le bénéfice se constate sur les deux axes et se trouvent combinés.

Je nomme cela «l'effet de maquette».

Il me semble évident que la petite dimension, si toute fois elle représentative, précède la grande. De la maquette vient le démonstrateur, du démonstrateur vient le prototype, puis la version grandeur.

L'économie recherchée à démontrer la faisabilité au moindre coût commande une réduction de la matière et des moyens. La plus petite dimension est donc évidente. Les risques sont minimisés.

De nouveaux moteurs, de nouveaux équipements ou de nouvelles sources d'énergies apparaîtront alors dans notre domaine de l'aviation légère avant les tous autres domaines.

Pour le dire autrement, notre domaine de l'aviation légère et ultralégère offre un banc d'essais permanent et réel, économique et peu risqué, à toutes les technologies émergentes, nouvelles ou à venir, qu'elles soit purement de l'aviation ou transmissible à d'autres domaines.

Il en va ainsi du produit.

Dans notre commission, le projet de moteur réellement révolutionnaire utilisant une détente à volume constant avec valves commandées d'admission et échappement, le THERMOREACTEUR de Mr Michel AGUILAR ; a bien suivi cette sage mais fructueuse progression. Aujourd'hui il fonctionne à flux chaud. Dans sa plus petite dimension, il pourrait logiquement trouver une place sur une machine légère et progresser encore.

En ce qui concerne le champ économique et industriel, les nombreuses petites sociétés (TPE, PME, etc.) qui voudront s'intéresser à exploiter notre domaine auront plus de chances de pratiquer l'innovation par rupture, la plus apte à accélérer (source de progrès très rapide, et très grande croissance) et donc la plus profitable, peut être aussi la plus intéressante. Nous portons alors l'innovation par rupture sans renoncer à l'innovation incrémentale, finalement nous portons les deux et donc peut être toute l'innovation.

L'innovation ressort comme un vecteur fort, voir principal, de notre commission ALMD, laquelle représente un réservoir de projets et surtout de nombreux projets dérivés de projets, et repose sur l'entraide entre ses membres actifs.

CONVENTION SIGNÉE CRÉANT LE « GIS »

« Groupe d'intérêt scientifique Micro-drones »

Francis Guimera

Le **19 novembre 2015**, une centaine de spécialistes toulousains, ont uni leur savoir en matière de micro-drones, en créant le GIS, le « Groupe d'intérêt scientifique d'intérêt scientifique micro-drones ».

C'est dans l'amphithéâtre n°4 de l'ISAE-Supaero que s'est tenue la cérémonie de signature d'une convention réunissant neuf partenaires* acceptant qu'au lieu de travailler dans leur coin, les laboratoires vont se rencontrer, mettre en commun les avancées de chacun et faire que les recherches soient plus réactives aux appels de projets.



Olivier Lesbre, le Directeur de l'ISAE-Supaero, a tenu à préciser dans son allocution d'ouverture que cette convention est d'un intérêt scientifique certain, par ses différentes applications imaginables, allant des recherches archéologiques aux inspections de bâtiments difficilement inaccessibles, en passant par le transport urgent de matières nécessaires à la vie.

Jean Marc Moschetta est nommé directeur de ce GIS.

A son tour, celui-ci exprima toute sa satisfaction, de voir l'aboutissement d'efforts des 4 ans passés avec une communauté de scientifiques, remerciant sincèrement tous ceux, qui ont dans le passé manifesté de l'intérêt pour cette évolution, en particulier le STAE, l'ONERA.

Pourquoi une position scientifique ? C'est d'abord, une réponse aux besoins modernes, d'un appareil aux dimensions réduites, pouvant pénétrer dans des lieux exigus, (bâtiments), pollués, (centrales nucléaires), de lieux dangereux, (prise d'otages), de moyens aériens de délivrance de produits médicaux, bref se concentrer sur ce qui peut apporter un « plus ».

Jean Marc, fit la remarque que nous sommes en matière de drones, dans un moment que les pionniers de l'Aviation ont certainement connus aux tous débuts de l'aéronautique. La différence réside dans le fait que le maniement de ces drones est sans intervention humaine, autre que ceux aux sols guidant à distance.

La DGAC considère que les micro-drones sont d'une masse de 0 à 25 kg et ont ou sont en train de produire des textes réglementaires à la vocation de régir l'utilisation de ces appareils.

Jean Marc, précisa qu'à ce jour dans le but de faire progresser notre connaissance, enfin est venue le temps d'une synergie entre les Sociétés et les Entreprises, afin de rechercher de nouvelles applications et de nouveaux débouchés. Le brassage technologique est multidisciplinaire et le bénéfice réside dans l'explosivité du domaine au nombre grandissant de sociétés se spécialisant.

Remerciant encore la DGAC par son effort en matière de définition de structure de petite taille et d'une dynamique importante, cette convention, réunissant un réseau académique fort et cordonné, permettra d'animer la recherche en organisant, points obligés, des congrès localement valorisant ainsi la région. La Fédération Professionnelle du Drone Civil (FPDC) a demandé à devenir membre associé ainsi que plusieurs entreprises de la Région.

Remerciant l'Aerospace Valley par l'aide apportée, la 3AF par sa présence, il conclut son intervention en se félicitant que cette filière permettra de fédérer des projets aussi divers que des transports d'organes ou de sang, de surveillance de frontières et d'autoroutes, mais aussi de création de drones anti-drones.

Franck Le Pec, de l'Aerospace Valley, fit ensuite la déclaration, que cette convention va permettre une meilleure collaboration, non seulement entre les académiques mais aussi avec les PME intéressées par ces projets. Elle permettra de répondre aux exigences des donneurs d'ordres et assurera le rayonnement des laboratoires nationaux et internationaux à l'objectif de faire venir dans notre région, des sociétés étrangères.

La cérémonie se poursuit par la signature de la convention par les différents représentants des partenaires** du GIS.

Enfin, Olivier Lesbre nous invita à partager un cocktail déjeunatoire dans le restaurant de direction, où fut organisée en même temps une exposition très intéressante de différents drones existant à ce jour.

Les représentants présents de la 3AF ont félicité amplement Jean Marc Moschetta de l'intérêt d'une telle convention !

* les partenaires du GIS : le CNRS, l'Enac, l'Onera, l'Isae-Supaero, les universités de Paul Sabatier (UT3), l'Université Jean Jaurès (UT2), l'INPT, l'INRAP et Météo France.

**11 laboratoires de recherche (sous tutelle des 9 partenaires):

LAPLACE, IMFT, INRAP, TRACES, GEODE, UMR GAME, LAAS, ENAC, ISAE-SUPAERO, ONERA, Laboratoire d'Aérodynamique.

La Gazette

Groupe
Régional
Midi-Pyrénées



Les Nouvelles de l'Astronautique

50 ANS D'ESPACE ET BON PIED BON ŒIL !

Nicolas PILLET, CNES – 3AF-MP

Le 26 novembre 2015, lorsque que le voile aux couleurs du drapeau français s'élève au-dessus de la maquette échelle 1 du satellite Astérix, ils ont un moment d'émotion, voyant ainsi surgir leur passé cinquantenaire ! Ils, ce sont entre autres, Georges ESTIBAL, Claude TERRAZZONI, Xavier ARDUIN, Michel JANIN, Marius LEFEVRE, des acteurs majeurs du premier satellite Français, lancé depuis la base d'Hammaguir, le 26 novembre 1965 (voir dossier dans la Gazette 3AF MP n°33 d'octobre 2015).



Cet anniversaire du premier lancement d'un satellite par la France, a en effet été dignement fêté le 26 novembre 2015, à la Cité de l'Espace (Toulouse) en présence « d'anciens » ayant vécu l'aventure, mais aussi d'acteurs actuels du domaine spatial, institutionnels et industriels. Il faut dire que l'évènement avait été savamment préparé par un petit groupe de travail, mené par la cité de l'espace et fédérant, l'AAE, Airbus Defence and Space, le CNES, le club Galaxie, les amis de la Cité de l'Espace, Planète Sciences et bien sur 3AF-MP, dignement représenté par son président et son vice-président « spatial ».

Après une introduction de Jean-Baptiste DESBOIS, directeur de la cité de l'Espace, Philippe COUILLARD, président de l'Académie de l'Air et de l'Espace, a évoqué, à la lumière de sa riche et prestigieuse expérience dans l'industrie spatiale, les sagas ambitieuses de la France et de l'Europe spatiale depuis les premiers temps. Jean Claude DARDELET, représentant le maire de Toulouse a enchainé en concluant sur une note pleine d'espérance : l'opportunité, pour nos enfants, de s'emparer de l'espace pour construire des ponts entre les hommes et les nations.



Après ces moments d'émotion, les invités étaient conviés à un buffet qui a notamment permis aux anciens de témoigner de leurs souvenirs. Il était frappant de voir à quel point certains souvenirs sont restés très vifs, traduisant ainsi la formidable capacité de la mémoire à imprimer durablement ce qui est fort. Georges ESTIBAL nous parlait encore de sa cavale dans Paris avec un modèle d'Astérix (la doublure du modèle de vol !) dans le coffre de sa 4L de service, pour rejoindre les studios de radio France qui couvrait le 1^{er} lancement. Claude TERRAZZONI se rappelle comme si c'était hier, de ses virées dans le désert, aux commandes de son avion, pour repérer les étages de Diamant après les lancements. On reste médusé de cette époque ou tout semblait possible, et ce n'est pas sans rappeler d'autres épopées telle la saga de l'aéropostale, si présente dans les esprits Toulousains.

Les étudiants du bureau Espace de l'ISAE Supaéro (club spatial), sur un petit stand pour l'évènement, expliquaient à tour de bras, aux invités, au public de la cité de l'Espace, les rudiments de la mécanique spatiale autour d'un écran qui montrait en temps réel, l'orbite du satellite ASTERIX. Car il tourne toujours au-dessus de nos têtes !

Tout le monde s'est ensuite retrouvé, à 15H47 (heure du lancement de Diamant le jour J il y a 50 ans), au pied de la fusée ARIANE 5 pour assister au lancement de la mini fusée Diamant réalisé par des étudiants de l'IPSA Toulouse, et mise en œuvre par les opérateurs expérimentés de Planète Sciences. Trois mini fusées avaient été préparées et le dernier vol, sous un rayon de soleil, fut presque parfait et salué par l'enthousiasme du public

Cette journée s'est achevée par une table ronde, animée par Philippe DRONEAU (Cité de l'Espace) qui réunissait, pour le grand public présent, Lionel SUCHET, directeur Adjoint du CNES Toulouse, Eric BERANGER CEO d'Airbus Défense and Space et Philippe COUILLARD, président de l'Académie de l'Air et de l'Espace. Il s'agissait de parler d'avenir, sur la base de ces 50 premières années d'accès à l'espace.

Les interventions, très complémentaires, et animées de façon perspicace par Philippe DRONEAU, ont permis d'évoquer le vaste panorama du spatial de demain. L'époque des pionniers est révolue et nous voilà à l'aube d'une révolution centrée sur le développement des applications spatiales. Applications au profit de notre vie quotidienne (le GPS et bientôt Galileo ne sont que les prémices), de la préservation de notre planète (25 des 50 grands indicateurs COP 21 sont déjà issus de la donnée spatiale), sans oublier le domaine de la défense, qui reste stratégique.

Quand on voit les évolutions spatiales depuis 1965, la perspective des 50 prochaines années donne le vertige... Parions que ces développements seront empreints de sagesse, au service et respectueux des hommes.

A noter que l'investissement de la 3AF-MP sur cette affaire ne s'est pas arrêté là, puisque 3 membres actifs se sont mobilisés le weekend suivant l'évènement, pour parler des 50 ans d'espace au public de la Cité de l'Espace.

Collection Historique du Timbre-Poste Français

50 ANS D'ASTÉRIX – LANCEMENT DU PREMIER SATELLITE FRANÇAIS



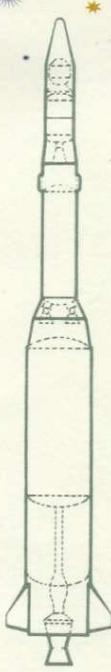
50 ANS D'ASTÉRIX - LANCEMENT DU PREMIER SATELLITE FRANÇAIS
Premier jour
26.11.2015
PARIS

0,68 €

Le 26 novembre 1965, propulsé par une fusée Diamant-A depuis le Centre interarmées d'essais d'engins spéciaux d'Hammaguir, en Algérie, le premier satellite artificiel français A1, surnommé Astérix, s'élance dans l'espace : il symbolise la volonté d'indépendance de la France, celle de son président qui entraîne notre pays à la conquête de l'espace. Après l'échec des négociations avec les États-Unis concernant la présence sur le territoire français de missiles nucléaires américains, le général de Gaulle a en effet décidé la création de la Société pour l'étude et la réalisation d'engins balistiques (SEREB), chargée de mettre au point des véhicules d'essais, les « Pierres précieuses », à partir desquels elle propose de développer un lanceur de satellites. En décembre 1961, de Gaulle crée le Centre national d'études spatiales (CNES) et décide de construire la fusée Diamant-A, premier lanceur fabriqué en dehors de l'Union soviétique et des États-Unis. Quatre ans plus tard, le lancement historique d'Astérix concrétise cette volonté d'autonomie d'accès à l'espace de la France qui devient ainsi la troisième puissance spatiale après l'Union soviétique et les États-Unis. Le lanceur fonctionne correctement et place le satellite sur l'orbite prévue, mais le satellite est muet : en s'éjectant, la coiffe a arraché les quatre antennes de télémesure. Les radars français finissent par accrocher le satellite et les Américains confirmeront que la satellisation a bien eu lieu. Le CNES lancera encore trois Diamant-A depuis le Sahara, puis transférera sa base en Guyane.

*Ce timbre figure le satellite Astérix en intégration.
En arrière-plan, des dessins industriels suggèrent le lanceur Diamant qui a permis sa mise en orbite.*

CNES, Centre national d'études spatiales



Timbre : création Damien Cuvillier,
mise en page Marion Favreau.
Mise en page du document philatélique Marion Favreau
d'après illustration © CNES. Texte CNES.

Phil@poste / 21 15 550 / © La Poste 2015

Pour commémorer les 50 ans du lancement du premier satellite français dans l'espace le 26 novembre 1965, qui vît la France devenir la troisième puissance spatiale au monde, La Poste française a émis un timbre. Il s'agit d'un timbre conçu par Damien Cuvillier en héliogravure d'après photo du CNES, et la mise en page est de Marion Favreau.

Le timbre a une faciale de 0,68 euro. Il est vendu aussi en feuille de 60 timbres qui formera une sorte de ciel étoilé. Le tirage annoncé est de 1 200 000 exemplaires.

La journée du 26 novembre 2015 en images



50^{ème} anniversaire du lancement d'Astérix,
premier satellite français, par une fusée Diamant

26 novembre 2015



Georges ESTIBAL (à gauche et à droite !)



Astérix



La fusée Diamant A



Les pionniers, de gauche à droite :

Michel JANIN, Marius LEFEVRE, Claude TERRAZZONI, Georges ESTIBAL et Xavier ARDUIN

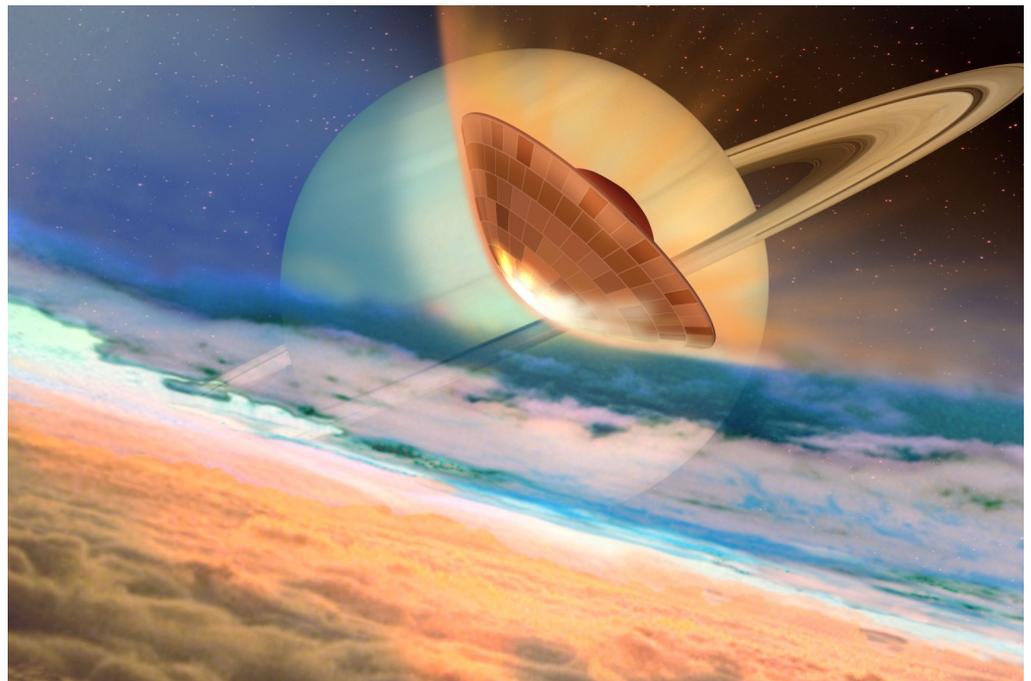


Table ronde (de g à dr) : Ph DRONEAU, Ph COUILLARD, L SUCHET et G BERANGER

JC DARDELET, Ph COUILLARD et JB DESBOIS



Les Revues de Presse de Philippe





Des "fleurs" ont poussé et... pousse(nt) dans l'espace

Si Scott Kelly, l'Astronaute Américain (Expédition 46) séjournant actuellement dans la Station Spatiale Internationale (ISS) a annoncé qu'une "fleur" pousse dans l'ISS, il ne faut pas oublier que d'autres fleurs ont poussé dans les Stations Soviétiques Saliout-6 et Saliout-7.

Ci-après la couverture d'un Magazine Soviétique d'avril 1983 racontant les expériences de pousse de fleurs réalisées sur Saliout-7 par Anatoli Berezovoï (récemment décédé) et Valentin Lebedev.

Création du PDCO au sein de la NASA

La NASA vient de créer le "Planetary Defense Coordination Office" (PDCO), qui disposera d'un budget de 50 millions de dollars US pour l'année 2016. L'objectif principal du PDCO est d'observer les astéroïdes qui passent près de la Terre et qui peuvent se montrer dangereux, mais aussi les objets de moindre grandeur, comme le météore de Tcheliabinsk observé le matin du 15 février 2013 dans le ciel du Sud de l'Oural (Russie).

Un nouveau type de roche lunaire découvert par Yutu"

Il a été annoncé par "New Scientist" le 22 décembre 2015 que le rover lunaire chinois Yutu a découvert un nouveau type de roche lunaire, qui diffère des échantillons ramenés par les Astronautes Américains entre les années 1969 et 1972 ainsi que des exemplaires étudiés par les Soviétiques. Les concentrations en minerais incluant l'oxyde de fer, l'oxyde de calcium et le dioxyde de titane diffèrent de celles trouvées dans les échantillons ramenés par les Américains et ceux examinés par les Sondes Soviétiques Luna dans les années 1970s.

ExoMars 2016

Le 23 décembre dernier, les vaisseaux spatiaux de la mission ExoMars 2016 conjointement menée par l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et l'Agence Spatiale Russe Roscosmos (le module orbital et le module de descente dénommé Schiaparelli) ont été livrés au cosmodrome de Baïkonour situé au Kazakhstan.

Le début de la mission est prévu entre le 14 mars et le 25 mars. Pour le lancement des vaisseaux spatiaux, c'est une fusée russe Proton M comportant l'étage supérieur Breeze-M qui sera utilisée.

Les deux modules ont été conçus et fabriqués par l'ESA. Le module orbital, équipé d'appareillage scientifique russe, analysera les gaz à l'état de traces dans l'atmosphère martienne dans l'atmosphère de Mars et le sol de la planète rouge (glace/eau ?).

Un des objectifs assignés au module Schiaparelli est de tester la rentrée atmosphérique en atmosphère martienne et l'atterrissage sur le sol martien en mesurant différents paramètres, le module orbital retransmettant les données recueillies (au cours de ces deux phases de vol) vers la Terre.

L'arrivée sur la planète rouge est prévue en octobre.

Luna 27

La Russie et l'Agence Spatiale Européenne (ESA) ont un projet commun : Luna 27. L'objectif ? Aller sur la lune y chercher de l'eau.

James Carpenter, responsable du projet à l'ESA, a récemment expliqué que l'ESA devrait apporter son soutien au niveau du système et équipements de navigation de Luna 27. En fait, la mission «Luna-27» devrait voir le jour en 2020, malgré les tensions géopolitiques actuelles Ouest-Est. Sa désignation "Luna" est un clin d'œil au programme spatial soviétique éponyme d'exploration robotisée lunaire. Le projet serait technologiquement avancé et bien préparé. Il devrait être maintenu, malgré la baisse actuelle des ambitions spatiales russes d'exploration de la lune.

L'eau lunaire existe vraisemblablement sous forme de glace au niveau des pôles. Sa présence est d'intérêt notamment pour de futures colonies humaines sur l'astre sélène.

La Russie pourrait réduire ses ambitions dans le domaine spatial jusqu'en 2025.

L'Agence Spatiale Russe aurait proposé au Gouvernement Russe de réduire considérablement le budget d'exploration de la lune jusqu'en 2025 en tout cas, alors que le Vice-Premier ministre Dimitri Rogozine avait annoncé, en 2014, que Moscou avait l'intention de construire une importante base spatiale sur la lune, base qui permettrait des avancées scientifiques. L'Agence Spatiale Russe a refusé de dire si ce projet de base lunaire était toujours d'actualité, et a annoncé que le premier vol habité d'un vaisseau russe autour de la lune n'aurait pas lieu avant 2029.

Où est donc passée la gloire spatiale de l'ère soviétique ?

L'astronaute américain Edgar Dean Mitchell, connu pour être l'un des 12 hommes à avoir marché sur la lune est décédé ce jeudi 4 février 2016, la veille de l'anniversaire de l'alunissage de sa mission le 5 février 1971. Né le 17 septembre 1930 à Hereford, au Texas, il s'engage en 1952 dans la marine américaine comme pilote de bombardiers, puis comme pilote d'essai. En 1966, il est retenu lors de la 5ème sélection d'astronautes, puis est désigné en 1971 pour la mission Apollo 14 en tant que pilote du module lunaire, en compagnie d'Alan Shepard (commandant) et de Stuart Roosa (pilote du module de commande).

Il est le 6^{ème} homme à avoir foulé le sol lunaire sur le site de Fra Mauro, initialement prévu pour Apollo 13, et y réalise 2 sorties extravéhiculaires. Il passera 33 heures sur la lune. Après l'abandon du programme Apollo il démissionne de la NASA en 1972 et ne revolera plus. Sur les 12 «moonwalkers», il est le cinquième à disparaître, réduisant leur nombre à 7 toujours présents. Source : site internet <http://astronautique.actifforum.com/>



Ce programme peut être modifié – 3 semaines avant les conférences, le site internet est mis à jour

AGENDA des conférences et visites 3AF-MP pour l'année 2016

Jeudi 21 janvier à 18h30 – Salle des fêtes de l'Union, en partenariat avec la mairie de l'Union

L'aviation dans la Grande Guerre

Francis Renard - 3AF

Mardi 23 février à 18h00 à la Médiathèque José Cabanis, en partenariat avec l'AAE

Des énergies alternatives dans l'Aviation civile de transport ?

Gérard Théron et Paul Küntzmann

Mercredi 24 février à 18h30 à et en partenariat avec la Cité de l'espace

L'observation spatiale de la terre : 30 ans d'innovation

Mercredi 9 mars à 18h00 - à l'ICAM

Moteur piston 3 cylindres pour les drones et l'aviation légère

Michel Desclaux

Mardi 29 mars à 18h00 à la Médiathèque José Cabanis, en partenariat avec l'AAE

De pionnier à n°1 mondial - l'exemple de TURBOMECA

Charles Claveau

Mercredi 6 avril de 17h00 à 22h00 à et en partenariat avec la Cité de l'espace

Des ballons pour la science, à la frontière de l'espace.

Expositions, conférences.

CNES et partenaires.

Mercredi 18 mai à 16h30

Visite de la Tour de contrôle de Blagnac

Mercredi 1^{er} juin à 18h30 à et en partenariat avec la Cité de l'espace

Mars: Panorama des missions actuelles et futures : Insight, Exomars, Mars2020, ...

avec la participation de Philippe Laudet et André Debus (CNES) et de l'ESA (AC)

Mercredi 8 juin à 18h00 à l'ENAC, en partenariat avec l'AAE

L'Airbus A350

Alain de Zotti

Sera précédée à 16h30 par l'Assemblée Générale du groupe régional Midi-Pyrénées

Mercredi 29 juin à 16h15

Visite d'Aerospopia

Mardi 20 septembre à 18h00 à AIRBUS Blagnac B1 salle Symposium avec la RAeS

Perspectives d'évolutions des marchés aéronautiques

Pascal Marlier (BIPE, Bureau internationale perspectives économiques)0

Mercredi 5 octobre à 18h30 à et en partenariat avec la Cité de l'espace

Participation française et européenne à l'exploration spatiale habitée : La mission MPCV-Orion

JL Bonnaire, Airbus D&S, MPCV-ESM Deputy Program Manager ,Head of MPCV-ESM Project Management ESA

Mercredi 9 novembre à 18h00 à l'ENSEEIH, en partenariat avec l'AAE

L'aérodrome indépendant énergétiquement

Patrick Gilleron

Mercredi 7 décembre à 18h00 à l'ISAE-SUPAERO

Automobile à propulsion aérienne (Projet Leye)

Jean-luc Chanel