

N°3 JANVIER 1992

mach



ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS DE CONCORDE ET DU SUPERSONIQUE



Photo AIR FRANCE

en approche QFU 1992 ...

ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS DE CONCORDE ET DU SUPERSONIQUE

6 rue Galilée 75116 PARIS

But de l'Association (extrait du statut) : Grouper en une étroite solidarité tous ceux qui appartiennent ou ont appartenu par leur profession à la mise en service, et à l'exploitation de Concorde; et participé au développement de l'Aviation Supersonique.

COMPOSITION DU BUREAU

Président : Fernand ANDREANI
Président d'honneur : André TURCAT
Membre d'honneur: Didier BLANCHET
(Directeur général d' AIR FRANCE)
Vice-présidents : Michel RETIF
Gabriel AUPETIT
René DUGUET
Secrétaire-trésorier : Gilbert BARBAROUX
Secrétaire-adjoint : Léon FAVIEZ
Trésorier-adjoint : Pierrette CATHALA

CONSEIL d'ADMINISTRATION

Pour les essais :

P.Bolliet
A.Donigouan
C.Durand
H.Perrier
M.Rétif

Pour le personnel au sol :

G.Aupetit
P.L.Breil
J.P.Caillaud
B.Combelles
B.Lapierre

Pour la ligne :

F.Andréani
G.Barbaroux
P.Cathala
R.Duguet
L.Faviez
R.Machavoine
H.Ranty
P.Grange
R.Cathodeau
S.Monso
M.Suaud
J.P.Lemoël
J.Schwartz
G.Caillat

LISTE des COMMISSIONS

Commission du statut :
M.SUAUD

Commission du bulletin (MACH.2.02) :
R.CATHODEAU

Commission des articles publicitaires :
P.L.BREIL

Commission des manifestations culturelles :
R.DUGUET & G.AUPETIT


Commission technique :
R.MACHAVOINE & H.RANTY

Commission sociale :
C.CADIER & C.COURTY

Commission informatique :
J.P.LEMOEL & R.CATHODEAU

A. P. C. O. S 6 rue Galilée 75116 PARIS

40 Francs



mach 202

ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS DE CONCORDE ET DU SUPERSONIQUE

Directeur de publication : Fernand ANDREANI - Directeur adjoint : René DUGUET - Rédacteur en chef: Roger CATHODEAU - Rédacteur en chef adjt Gabriel AUPETIT - Comité de rédaction : Gilbert BARBAROUX - Christine COURTY - Léon FAVIEZ - Henri RANTY (publication bi-annuelle)

SOMMAIRE

Editorial	1
Compte rendu de la sortie POITIERS-CHINDON des 12/13/14 Octobre 1991	2
Compte rendu du conseil d'administration du 5 novembre 1991 ..	4
Aspect opérationnels du transport supersonique	6
La genèse de CONCORDE	10
Informations générales sur la compagnie AIR FRANCE	14
Nouvelles brèves	16
Calendrier des réunions 1992	18
Traversée de l'Atlantique en dirigeable à pédales.	19
Assemblée générale du mardi 14 Avril 1992	21
Grand dîner aux chandelles du 25 Janvier 1992 pour le deuxième anniversaire de la fondation de notre association ..	22
Cotisations 1992	22
Feuille de demande d'adhésion	23

*** ENVOYEZ NOUS DES ARTICLES *** ECRIVEZ NOUS DES ARTICLES ***

EDITORIAL

En ce début d'année, au nom des membres du Bureau et en mon nom personnel, je vous adresse mes meilleurs voeux pour la nouvelle année.

Que 1992, vous apporte le bonheur et la santé pour vous et tous ceux qui vous sont chers et également qu'elle soit une année propice pour notre association.

Notre premier rendez-vous de l'année sera le samedi 25 janvier 1992, car nous commémorerons le deuxième anniversaire de l'A.P.CO.S, venez nombreux ! Vous pourrez amener vos amis. Nous avons choisi le Novotel de Roissy pour des raisons d'ordre pratique et aussi des raisons financières.

Nous avons été satisfait du chemin parcouru. Mes remerciements iront en premier lieu à tous les membres du Bureau qui ont fait preuve de beaucoup de dévouement et de compétence et qui nous ont permis de tenir le Mach et l'Altitude, puis également à tous ceux qui nous ont aidé dans nos différentes entreprises, bulletin, sorties, objets publicitaires, etc...

Vous trouverez dans ce bulletin le calendrier de nos manifestations, mais nous nous retrouvons pour notre Assemblée Générale le mardi 14 avril 1992 à 10h à l'Aéroclub de France. Comme prévu dans nos statuts, nous élirons le 1/3 sortant. Puis après un repas amical pris au restaurant de l'Aéroclub, le conseil d'Administration élira le bureau pour deux ans.

Toutes les bonnes volontés sont invités à se faire connaître.

En vous renouvelant mes voeux, je vous donne rendez-vous pour le 25 janvier 1992.

Fernand ANDREANI.

COMPTE RENDU DE LA SORTIE "POITIERS/CHINON" DES 12/13/14 OCTOBRE

Le premier groupe de 23 personnes (2 malades excusés) s'est réuni sur le quai de la gare Montparnasse pour prendre le TGV à 10h45. Bloc à l'heure exactement comme notre BEL OISEAU BLANC. Un peu plus d'une heure après nous arrivions à POITIERS.

Le Car nous attendait à la sortie de la gare. Tout était parfait et se déroulait comme prévu. Pourquoi a-t-il fallu qu'un "MECANO" retraité (qui devait s'ennuyer) fasse une Prévot et s'aperçoive que la roue avant droite était dégonflée ? Coup de Téléphone, changement de car et une bonne demi-heure de retard. Au FUTUROSCOPE, le Président Fernand ANDREANI, nous attendait avec une charmante HOTESSE, qui a eu beaucoup de mal à nous prendre en charge. Devant l'entrée nous avons enfin retrouvé nos 11 AMIS venus en voiture.

Après un bon déjeuner, nous avons commencé nos visites, et avons découvert les merveilles actuelles de l'audio-visuel. Ce fut un enchantement tout l'après-midi où chacun a su apprécier les différents moments que nous vivions. La journée s'est terminée un peu trop vite à notre goût. Nous nous sommes dirigés ensuite vers l'hôtel IBIS. Une douche rapide, un repas très simple dans une ambiance de chaude amitié, et chacun est allé prendre un repos bien mérité.

Réveil, petit déjeuner, et départ à 08h45. La navette de l'hôtel nous a déposé à 08h50 devant les portes d'entrée du FUTUROSCOPE où notre hôtesse nous a rejoints. Hélas ! le dimanche matin les portes n'ouvrent qu'à 09h30. N'ayant pas pris de bon taxiway au départ, de premiers nous nous sommes retrouvés les derniers. L'organisation personnelle c'est INNÉ ou pas !

Enfin, à l'intérieur, nous avons commencé la journée par le cinéma dynamique, où les sensations sont vraiment très fortes. Et, nous l'avons finie dans la navette spatiale d'où nous avons pu voir la terre et des vues absolument magnifiques. Léger retard à l'arrivée à SAINTE MAURE où nous avons fait escale technique à "LA CANTINIERE" chez Monsieur et Madame Fernand ANDREANI. Nous les remercions de tout coeur pour leur chaleureux accueil, et pour leur excellent buffet que chacun a apprécié dans une joyeuse ambiance réellement amicale.

Le déjeuner terminé, nous sommes allés visiter une chèvrerie, où quelques amateurs de fromage ont pu en déguster et en acheter.

Ensuite, direction CHINON et visite d'une cave où nous avons goûté différents vins au soleil couchant.

Arrivée à l'hôtel de FRANCE, toilette rapide et direction la cave RABELAISIEUNE pour dîner aux chandelles. Cette soirée pleine de bonne humeur, de gentillesse, de camaraderie, d'amitié, de surprises et de chansons, nous laissera un souvenir merveilleux. Vers minuit tout le monde est allé se coucher.

Le lendemain départ de l'hôtel à 08h45 pour la Centrale Nucléaire de CHINON. Réception très sympathique, présentation de l'ensemble, explications et dialogues avec un ingénieur. Nous avons été séparés par petits groupes pour la visite du site qui s'est terminée dans la première centrale aujourd'hui désactivée et transformée en Musée. Sur le chemin du retour, nous nous sommes arrêtés dans une autre cave bien sympathique où le déjeuner nous attendait. Le repas fut excellent et l'ambiance toujours formidable dans ces grottes taillées à même la roche. Au passage, Merci et coup de chapeau à Monsieur LEGENDRE, traiteur à CHINON, qui nous a reçus avec beaucoup de chaleur.

A la fin du repas, le Président a remercié tous ceux et celles qui avaient participé à la mise en oeuvre et au bon déroulement de cette sortie. Il nous a ensuite proposé d'aller découvrir le Musée du vin à CHINON, avant de nous quitter.

A la sortie du Musée, le groupe Voiture Personnelle s'est séparé de nous, et c'est avec un peu de tristesse que chacun a repris le chemin du retour.

Le groupe TGV a regagné SAINT PIERRE DES CORPS en car. C'est sans encombre, et à l'heure que nous nous sommes quittés sur le quai de la gare MONTMARNASSE, heureux d'avoir passé trois jours inoubliables.

Gilbert BARBAROUX.

COMPTE RENDU DE LA REUNION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DU 05 NOVEMBRE 1991

Etaient présents Messieurs :

F. ANDREANI

R. CATHODEAU

G. CAILLAT

G. AUPETIT

J. SCHWARTZ

L. FAVIEZ

H. RANTY

J.P. CAILLAUD

G. BARBAROUX

M. BUTEL (auditeur libre)

R. DUGUET

A. DONIGUIAN

P. GRANGE

J.P. LE MOEL

R. MACHAVOINE

Le Conseil d'Administration s'est réuni dans les locaux de la DO CONCORDE à ROISSY.

Le Président remercie les 15 membres de l'A.P.CO.S. présents et déclare la séance ouverte à 10h15, puis il passe à l'ordre du jour, dont le déroulement a été un peu bouleversé pour libérer Monsieur Gérard CAILLAT qui devait s'absenter.

1° - MANIFESTATIONS PREVUES EN 92

- Le 25 janvier, dîner au chandelles au Novotel Roissy pour fêter notre deuxième anniversaire.
- Le 18 février, réunion du Conseil d'Administration.
- Le 7 avril, Assemblée Générale.
- Le 16 mai, sortie "Une journée à la FERTE ALLAIS".

2° - COMPTE RENDU DE NOS DERNIERES ACTIVITES

Le Président demande à M. BARBAROUX de commenter notre dernière sortie. Un compte rendu détaillé de notre périple paraîtra dans notre prochain bulletin.

Nous sommes partis 3 jours, en TGV ou en voiture. Nous nous sommes retrouvés à Poitiers devant l'entrée du FUTUROSCOPE, et n'en sommes repartis que le lendemain midi. Nous avons fait une escale technique à STEINBERG ou notre Président nous avait préparé un formidable buffet Tourangeau. Visite d'une chèvrerie, et départ pour CHINON. Visite d'une cave, et dîner dans une cave RABELAISIEUNE où les chansons et la bonne humeur allaient bon train. Le lendemain visite de la CENTRALE NUCLEAIRE de CHINON. Déjeuner le midi dans une cave authentique, visite du Musée du vin et Retour à nos points de départ. Ce fut 3 jours merveilleux où l'amitié, la joie d'être ensemble, et tout ce que l'on a découvert, nous ont rendus heureux.

3° - BULLETIN N° 3

Le Président rappelle que le bulletin devant sortir au mois de janvier, le bureau devra être en possession des documents début décembre. Il rappelle aussi que tous les Adhérents peuvent nous faire parvenir des articles, et que tous les sujets nous intéressent.

4° - LES COMMISSIONS

Pas de changement.

5° - LES COTISATIONS

Le Président confirme que les cotisations 92 seront de 180 francs. Il rappelle que quelques adhérents ont omis de payer leurs cotisation.

6° - OBJETS PUBLICITAIRES

Nous vous rappelons que nous sommes en mesure de vous fournir autant d'insignes de l'A.P.CO.S. qu'il vous plaira, ainsi que nos auto-collants.


7° - QUESTIONS DIVERSES

Monsieur Pierre GRANGE nous demande si l'A.P.CO.S. ne peut pas avoir une action auprès de notre direction pour essayer de faire disparaître le FD qui moisit portes ouvertes à la vue de tous les automobilistes qui circulent pas loin de l'endroit où il est stationné. Notre Président se chargera de faire parvenir un courrier à la DG.

Sur proposition du bureau, le Conseil d'Administration décide à l'unanimité de nommer Membre d'Honneur de notre Association Monsieur Didier Blanchet, Directeur Général de la Compagnie Air-France.

L'ordre du jour étant épuisé et personne n'ayant d'autres questions, le Président Fernand ANDREANI, remercie de nouveau tous les membres du Conseil d'Administration, et lève la séance à 11h45, afin que chacun puisse assister au déjeuner donné en l'honneur des Commandants de bord Raymond MACHAVOINE, Chef Pilote du secteur Concorde, et Joseph ROBIN, appelés à faire valoir leur droit à la retraite.

Le Président,



Fernand ANDREANI.

Le Secrétaire Trésorier,



Gilbert BARBAROUX.

ASPECTS OPERATIONNELS DU TRANSPORT SUPERSONIQUE

Par M. Jean PINET, Président de l'Académie Nationale de l'Air et de l'Espace,
Ancien Pilote d'Essai de Concorde

Curieusement, le point de vue opérationnel du transport à grande vitesse n'a pas été traité en tant que tel au cours du colloque ANAE sur le futur transport à haute vitesse (Strasbourg, novembre 1989). Cependant, une grande partie des éléments correspondants ont été mentionnés implicitement dans beaucoup d'interventions. Je vais m'efforcer de les regrouper, et de les compléter partout où cela sera nécessaire. Mon propos se limitera au régime supersonique, c'est-à-dire jusqu'à un nombre de Mach de 3 environ. Je ne mentionnerai que parfois et pour mémoire les acquis de Concorde, bien qu'ils soient nombreux et importants.

LE POINT DE VUE ECONOMIQUE ET CELUI DU PASSAGER

L'exploitant désire avoir le taux d'utilisation de l'appareil le plus élevé possible. Les études faites pour les routes susceptibles d'accueillir un supersonique montrent en général une faveur pour une croisière à Mach = 3. Cependant les gains de temps « block » entre $M = 3$, $M = 2,5$ et $M = 2$ doivent être analysés finement en tenant compte des horaires de départ et d'arrivée pour chaque route, des couvre-feux imposés, des densités prévues sur chaque route.

Une telle analyse cas par cas pourra indiquer quelles routes nécessiteraient une croisière à $M = 3$ et quelles autres pourraient accepter un M inférieur, pouvant ainsi répondre objectivement au désir exprimé par la plupart des clients d'avoir $M = 3$ pour concurrencer efficacement le transport subsonique.

Concorde a montré clairement que le rayon d'action minimal pour un supersonique est de 3 000 Nm, et que la prochaine génération devra accéder à 6 000 et 7 000 Nm, toujours à cause de cette concurrence.

Ce qui intéresse le passager est le temps passé de l'entrée dans l'aéroport de départ à la sortie de celui de destination. Dans ce temps se trouvent bien évidemment le temps « block », mais aussi celui du transit dans les aérogares : enregistrements, transferts, police et douane, etc. Pour Concorde, avec 100 passagers, les deux exploitants ont créé des services accélérés dans les aéroports principaux desservis par l'avion. Pour le prochain supersonique, il s'agira de 300 passagers à la fois partant et arrivant à de nombreux aéroports différents. Un gros effort sera à faire de la part des exploitants de l'avion et des aéroports pour assurer un service en temps minimal.

Les fenêtres sont, pour les responsables des structures, des sources d'ennuis. Les supprimer en grande partie est le rêve des ingénieurs. Le passager n'a pas le même point de vue. Remplacer la vue directe de l'extérieur par des écrans de télévision méritera une étude du comportement humain dans un espace confiné. Il est probable qu'une telle solution ne supprimera pas toutes les ouvertures.

Les supprimer priverait les passagers de la vue surprenante, comme dans Concorde de l'ébullition en supersonique de l'eau de condensation prisonnière entre les vitres extérieure et intérieure... et aussi du spectacle sans égal de la Terre et des météores, vus en direct de haute altitude.

Le taux d'ozone dans la cabine de Concorde est correct tant que l'augmentation de température de l'air dans des compresseurs des moteurs, d'où est tiré l'air de conditionnement, reste élevée. Cependant, en descente, moteurs réduits, ce taux augmente très sensiblement lorsqu'on est dans la stratosphère. La durée de cette période particulière est acceptable sur Concorde, mais sera supérieure à des M plus élevés.

Une caractéristique particulière du haut supersonique est la violence en bruit et en vibrations des phénomènes de décrochage aérodynamique des entrées d'air. Il n'est pas dangereux. Evidemment tout est fait pour l'éviter et, lorsqu'il survient, pour en limiter les effets. Mais il est certain qu'un passager ayant subi cette expérience en conserve un souvenir ému pour le restant de sa vie. L'expérience des désamorçages violents des prises d'air du SR-71 à Mach 3 montre d'ailleurs que le niveau vibratoire augmente avec le Mach de croisière.

En croisière montante supersonique à M constant, la finesse aérodynamique et par conséquent l'incidence sont pratiquement constantes bien que la pression dynamique diminue avec l'altitude. Cela assure une inclinaison constante du plancher de la cabine, favorable aux déplacements des passagers et du personnel de cabine. Lié à la pression dynamique, le bruit aérodynamique est important en début de croisière supersonique, où cette pression est maximale.

Cet avion devra être comme les autres, les subsoniques. Devra-t-il s'insérer dans les fils d'attente de 10 à 20 avions attendant sur les chemins de roulement le moment de décoller ? On peut espérer que, d'ici à l'an 2005, ce problème actuel sera résolu. Sinon faudra-t-il des itinéraires spéciaux au sol pour les supersoniques ?

Le respect des horaires est important. Indépendamment de la nécessité d'obtenir à temps, du contrôle de trafic aérien, l'autorisation de mettre en route et de rouler, la fiabilité technique doit être comparable à celle des subsoniques d'alors, de façon à avoir le minimum de délais techniques au départ.

Cette fiabilité doit se retrouver en vol, pour éviter les fâcheux demi-tours ou les abandons en route du régime supersonique pour cause de panne d'équipements.

Concorde, a le premier, posé le problème de l'exposition des équipages et des passagers civils aux radiations à haute altitude. En gros aujourd'hui pour un même trajet, par exemple Paris-New York, la quantité de radiation reçue est la même dans un B 747 et dans un Concorde. Ce dernier croise plus haut dans un champ de plus grande intensité, mais avec une durée d'exposition plus courte. Mais il existe cependant une détection permanente d'intensité des radiations reçues. De telles mesures et une telle surveillance sont à poursuivre avec le prochain supersonique, certaines régions pouvant à certaines époques recevoir plus de radiations que d'autres.

AVION AU SOL

Une limitation opérationnelle sérieuse de Concorde, à ne pas conserver sur le prochain supersonique, est l'absence d'APU (Auxiliary Power Unit) qui le rend totalement dépendant des équipements au sol, pour les générations électrique, d'air de conditionnement et de démarrage des moteurs.

Précédemment, j'ai évoqué les problèmes de Contrôle de trafic. Il faut aussi que le supersonique puisse rouler sur les chemins de roulement normaux, donc avoir des rayons de virage adaptés, notamment pour le train avant, car un tel avion est très élané, sa longueur étant largement supérieure à l'envergure. La charge sur trains et pneumatiques doit être normale. L'accès aux parkings et passerelles doit aussi être normal, c'est-à-dire ne pas nécessiter des équipements différents de ceux des subsoniques correspondants (long rayon d'action).

Aujourd'hui le roulement au sol de Concorde se fait les quatre moteurs tournant au « ralenti-sol », avec une poussée résiduelle significative amenant parfois des problèmes d'échauffement prohibitif des freins.

De plus la consommation de combustible au ralenti est importante, rendant délicate l'attente au sol, moteurs tournants.

La question de fiabilité technique a été évoquée précédemment. Elle joue énormément dans la durée entre deux vols, pour reconditionner l'avion et éliminer les pannes éventuelles.

Encore faut-il que l'avion soit abordable. Pour Concorde en fin de vol, un passage en subsonique suivi d'un roulement au sol d'une durée approximative totale de 30 minutes, suffit à refroidir convenablement une structure baignée pendant plus de 2 heures dans l'ambiance thermique d'un vol transatlantique à $M = 2$ ($t \sim 100^\circ\text{C}$).

Qu'en sera-t-il pour un avion volant à $M = 3$ pendant plus de 3 heures et n'ayant lui aussi que 30 minutes environ pour se refroidir à partir d'une ambiance de température beaucoup plus élevée ($t \sim 225^\circ\text{C}$) ? L'expérience du SR-71 expérimenté par la NASA devrait donner quelques éléments de réponse.

AVION DANS LE TRAFIC AERIEN SUBSONIQUE

En règle générale, il doit se comporter « comme les autres ».

Au décollage il doit utiliser les mêmes pistes et s'insérer dans les mêmes limitations que les subsoniques. En particulier les mar-

ges réglementaires de sécurité doivent être les mêmes, avec peut-être des conditions spéciales.

Un problème particulier, dû à l'élanement du fuselage et à la nécessaire position en retrait de la roue avant par rapport au nez, est l'oscillation structurale en flexion de l'avant du fuselage pendant le roulement de décollage. Cette oscillation peut amener des contraintes structurales élevées, mais aussi gêner considérablement le pilotage dans une phase critique, évidemment si la place des pilotes est encore dans le nez de l'avion.

Au sujet de la position des pilotes dans l'avion, il semble que ces phases de roulement au sol, sur les chemins de roulement sur la piste pour le décollage et l'atterrissage, nécessitent une vue directe de l'environnement, le jugement de poursuite ou d'arrêt d'un roulement ne tolérant aucune fraction de seconde perdue en interprétation d'une image artificielle. Il est à craindre pour les ingénieurs qu'ils aient encore à supporter les pilotes dans le nez de l'avion pendant quelques décennies.

L'étude du traitement des informations visuelles par l'homme est encore très lointaine d'aboutir à des conclusions utilisables à la définition des systèmes optiques adéquats (vision périphérique, des perspectives, utilisation des détails, etc.).

Malgré les progrès en matière de bruit au décollage à attendre d'une nouvelle génération de moteurs civils supersoniques, il n'est pas exclu de penser que parfois des procédures spéciales antibruit seront nécessaires. L'expérience Concorde montre que, très probablement, il n'y aura aucun problème de maniabilité près du sol pour les suivre.

Cependant, la même expérience Concorde montre que ce bruit au décollage et à l'atterrissage sera une limitation majeure pour le prochain supersonique. Ce qui est toléré pour une flotte mondiale de 14 avions ne le sera pas pour une flotte de 300 appareils. En particulier si les USA n'étaient pas impliqués dans la fabrication et la vente de tels avions, il serait illusoire de penser pouvoir obtenir d'eux une dérogation quelconque en matière d'environnement, pris dans un sens très large.

Le suivi des trajectoires de départ ou d'arrivée des terrains doit être identique pour les supersoniques et les subsoniques. Cela impose une consommation spécifique la plus faible possible en dessous de 10 000 ft pour les vitesses imposées par le contrôle de trafic, en suivant les trajectoires ou en attente. Ceci impose une bonne finesse et un bon rendement propulsif à ces vitesses basses (en dessous de 300 Kt).

En général, l'accès aux zones de vol supersonique et, en fin de vol, au terrain d'atterrissage nécessite un survol de zones habitées, donc vraisemblablement à vitesse subsonique. Cette phase de vol s'effectue aujourd'hui à $M = 0,95$, et il est probable que le prochain supersonique évoluera aussi autour de ce M .

Si l'on veut une optimisation de la consommation spécifique entre la portion de vol supersonique et celle, inévitable, de vol subsonique, la consommation spécifique de cette dernière ne doit pas être trop supérieure à la première. Comment se place un avion prévu à $M = 3$ par rapport à un avion prévu à $M = 2$ de ce point de vue ? Cela n'est pas à négliger.

Pour un avion supersonique dont la consommation spécifique est élevée à basse vitesse (par exemple 220 Kt) mais n'est pas trop supérieure en haut subsonique à celle en supersonique, une manière élégante de diminuer la consommation, en cas d'attente prévue à l'arrivée, est de décélérer en subsonique suffisamment tôt à $M = 0,95$ de façon à arriver à destination exactement à l'heure demandée. On appelle cette procédure « l'attente en route ».

Mais cela demande une performance particulière de la part du contrôle de trafic aérien, aujourd'hui éventuellement possible pour quelques Concorde, mais qui nécessitera au-delà de 2005 une automatisation poussée du contrôle des trajectoires avec 300 supersoniques volant dans le monde.

Pour l'avion, tout cela implique un compromis très étudié entre toutes les configurations, avec un bilan serré des consommations sur des routes caractéristiques.

Dans ce qui précède, le souci majeur exprimé de différentes façons est celui de limiter le plus possible la consommation de combustible au cours d'un vol où le départ et l'arrivée doivent se plier aux exigences de la population majoritaire, celle des avions de transport subsoniques. Evidemment le problème des réserves réglementaires de combustible n'échappe pas à la loi majoritaire. C'est aussi un problème majeur pour un supersonique. Cette réserve est-elle plus pénalisante pour un avion $M = 3$ que pour un avion de vitesse inférieure ?

En approche, le supersonique doit s'insérer normalement dans le trafic, avec une vitesse d'approche finale comparable à celle des subsoniques, donc devant être comprise entre 130 et 170 Kt (maximum). L'utilisation de la procédure d'approche décélérée est bénéfique en temps et en consommation. Les progrès en matière de contrôle aérien et d'approche automatique devraient l'autori-

ser de façon normale et classique au-delà de 2005, pour tous types d'avions d'ailleurs, puisqu'elle est déjà souvent pratiquée sinon même sollicitée par le contrôle du trafic.

Aujourd'hui, les approches de précision étant opérationnellement courantes, on rappellera pour mémoire la nécessité de la capacité fiable d'approches Catégorie III pour un supersonique, assurant les indispensables régularité et sécurité d'utilisation.

AVION DANS LE TRAFIC AERIEN SUPERSONIQUE

Aujourd'hui l'intrusion en cours d'accélération dans la tranche d'altitude de 25 000 à 45 000 ft d'une flotte de 14 Concorde n'offre pas trop de difficulté.

Pour une flotte 30 fois plus nombreuse, il n'en sera pas de même et il n'est pas exclu de penser à la nécessité d'avoir des zones d'accélération et de décélération réservées uniquement au trafic supersonique, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui.

D'autant plus que cette phase d'accélération doit obligatoirement s'effectuer au-dessus de zones inhabitées à cause de la focalisation du bang sonique. Il faudra donc tout autour du monde définir et délimiter des « poubelles à bang » en accélération.

Mais alors le problème sera plus délicat qu'aujourd'hui où le même type d'avion accélère pour à peu près la même mission, dans le même système atmosphérique. Il y aura des avions partant sur des routes différentes, avec des masses assez différentes, donc avec des caractéristiques d'accélération distance/altitude/temps assez différentes.

Et s'il y a deux constructeurs, il y aura aussi deux types d'avions ayant probablement des caractéristiques différentes.

Je pense que d'ici là les calculateurs au sol associés à une détection positive de la position de l'avion auront fait suffisamment de progrès pour que le problème ne soit pas trop compliqué. Mais il faudra le résoudre.

Le problème de la stabilité longitudinale associé à la position du centre de gravité n'existe pratiquement plus aujourd'hui, que ce soit pour un M donné voler avec une marge statique faible, ou pour faire varier le centre de gravité en fonction de M . Il faut simplement penser aux multiples cas de pannes pouvant amener à des problèmes de maniabilité et de pilotabilité.

Aujourd'hui, avec les commandes de vol électriques, que Concorde avait inaugurées pour le transport civil, la stabilité de trajectoire et sur trajectoire n'est plus un problème.

Il faut signaler une particularité du vol transsonique, où la maniabilité est relativement réduite par des baisses d'efficacité des gouvernes et des phénomènes aéroélastiques de structure, et où la consommation est élevée. Par suite, toute manœuvre d'évitement est pénalisante pour le supersonique, et se traduit au sol par des focalisations intempêtes du bang sonique.

Les trajectoires « horizontales » de croisière des supersoniques seront de grands cercles, aisés à piloter de l'avion et à contrôler par report de position par satellite. Les conflits éventuels horizontaux entre plusieurs supersoniques seront aisés à prévoir. Les trajectoires sur le plan vertical seront plus difficiles à maîtriser, car elles seront toutes des croisières montantes dépendant du type et de la masse des avions, et de la température de l'air où ils évoluent. Il faudra donc mettre en place un système mondial de contrôle du trafic aérien adapté au supersonique, au moins sur les routes très fréquentées.

Les vitesses optimales de montée et de croisière sont pratiquement les vitesses maximales autorisées. De plus, il existe un couloir de centrage à respecter en accélération et décélération transsoniques. Concorde a bien montré que ces particularités opérationnelles peuvent être respectées sans problème et en toute sécurité.

Aller à $M = 2$ aussi vite qu'un obus anti-char impose quelques contraintes lorsqu'on veut infléchir la trajectoire. A $M = 3$ c'est 1,50 fois plus lent en vitesse angulaire et les rayons de virage sont 2,25 fois plus grands pour une inclinaison latérale donc un facteur de charge donnés.

Ainsi pour Concorde à $M = 2$, avec une inclinaison latérale normale de 25° donnant un facteur de charge de 1,10, le rayon de virage est de 77 km et le temps pour virer de 30° est de 1 mn 08 s et pour 90° de 3 mn 24 s.

A $M = 3$, pour les mêmes inclinaison latérale et facteur de charge, on a respectivement 1 mn 41 s pour 30° , 5 mn 04 s pour 90° et 172 km de rayon de virage.

Ces chiffres ont pour seul objectif de montrer les problèmes opérationnels de modification de trajectoire entre $M = 2$ et $M = 3$, dans des cas d'évitement, ou surtout de déroutement. Il ne faut pas oublier qu'on se déplace à peu près à la vitesse de 20 Nm/mn à $M = 2$ et 30 Nm/mn à $M = 3$.

Ce problème de courbure de trajectoire dans le plan horizontal peut se retrouver au cours d'évitements de zones habitées au sol. Il s'accompagne obligatoirement de celui de

la focalisation en virage du bang sonique de croisière lorsque l'inclinaison latérale dépasse un seuil donné.

La turbulence stratosphérique de température s'accompagne de variations rapides de M de vol, des performances des moteurs et entrées d'air, de la vitesse verticale. Le système automatique de vol corrige la trajectoire et le réglage du système propulsif en conséquence dans les limites autorisées du domaine de vol.

La mise au point combinée du système de commandes de vol et du système propulsif (moteur et entrées d'air) est délicate. Elle a été effectuée avec succès sur Concorde, et l'on peut penser qu'en 2005 elle sera réalisable pour un supersonique $M = 3$, bien que nécessitant plus de précision.

La panne de moteur à M élevé nécessite un système automatique de contre des embarquements avion et système propulsif, du fait des temps nécessaires de réaction très brefs et du caractère inhabituel de ces embarquements. Il ne devrait pas y avoir de problème majeur.

Un avion en croisière doit pouvoir descendre rapidement pour des motifs de sécurité, par exemple suite à la détection de rayonnements dangereux (éruption solaire) ou suite à un dommage structural. Il doit alors perdre simultanément la plus grande part de son énergie cinétique et de son énergie potentielle. À partir de la croisière supersonique, un supersonique $M = 3$ devra perdre 2,1 fois l'énergie d'un avion $M = 2$ en descendant à 40 000 ft, $M = 0,95$, et devra en perdre 1,8 fois en descendant à 10 000 ft et 300 Kt. Cela amène des différences notables de temps de dissipation de cette énergie et des exigences de pressurisation en cas d'éclatement d'un ou deux hublots.

Si dans les zones encombrées de la basse atmosphère, une vision directe de l'extérieur reste souhaitable et même nécessaire pour les pilotes, on peut se poser la question de sa nécessité en haut subsonique et en supersonique où un système fiable de détection automatique de l'anticollision est probablement préférable. Reste cependant à résoudre l'appréciation d'une situation météorologique pas toujours fiable avec un radar météo. Cela résoudrait en supersonique l'irritant problème de traînée du pare-brise. Mais le vol type « sous-marin » sera difficile à imposer aux pilotes sans contrepartie sérieuse en matière de vision vers l'extérieur, notamment vers l'avant. Là encore, les ingénieurs n'arriveront pas à imposer des solutions

sans de très sérieuses études sur la vision humaine.

Concorde est l'avion idéal pour un équipage à trois. Cependant, s'il avait été conçu avec la technique actuelle de type A 320, il eut été possible de l'utiliser avec seulement deux pilotes, ce qui sera probablement le cas du prochain supersonique. Cela ne veut cependant pas dire que, malgré la règle de séniorité, n'importe quel pilote pourra y être qualifié. En effet, l'obligation de prendre sur un supersonique des décisions plus rapidement que sur un subsonique, de par la vitesse sur trajectoire et de la consommation élevée, oblige à la sélection de pilotes capables de réagir rapidement et sûrement. Mais cela était déjà vrai pour Concorde, où la seule sélection par la séniorité a amené au début un taux d'échec quatre fois supérieur à celui des avions subsoniques.

Un problème irritant que la communauté aéronautique internationale n'a pas encore voulu résoudre (qu'on ne dise pas qu'il est insoluble) est celui des communications avion-sol. C'est un problème général se posant aussi aux avions subsoniques, mais qui revêt une acuité particulière pour les supersoniques par l'obligation de prendre des décisions plus rapidement. L'enregistrement épistolaire des autorisations de route et l'utilisation vocale des liaisons HF sont aujourd'hui des aberrations dangereuses.

L'état actuel de développement des systèmes de conduite et de contrôle de vol est suffisant pour qu'aucun problème ne soit à prévoir dans la navigation et la conduite automatique du vol des supersoniques.

CONCLUSION

Concorde a très largement débroussaillé les problèmes opérationnels du transport supersonique.

Par rapport à son exploitation actuelle, ces problèmes seront liés essentiellement :

- au facteur d'échelle lié à l'augmentation de la flotte supersonique ;
- aux nécessaires améliorations à apporter par rapport à Concorde, pouvant en diminuer certains, mais en créer d'autres ;
- à l'augmentation de vitesse au-delà de $M = 2$.

Apparemment, des efforts seront nécessaires dans le contrôle au sol du trafic aérien pour assurer l'intégration de ce nouveau matériel. Il faut cependant noter qu'une grande partie de ces efforts intéresse aussi le trafic subsonique actuel. □

LA GENESE DU CONCORDE

par Henri PERRIER - Suite

DU LANCEMENT DU PROGRAMME AU

PREMIER VOL DU PROTOTYPE

Quand les gouvernements français et britannique s'engagent, par la signature de l'accord le 29 novembre 1962, dans ce qui devait devenir le programme CONCORDE, il faut bien dire que la définition technique du produit est encore bien floue même si la silhouette générale si caractéristique, ne devait plus beaucoup évoluer.

S'il va s'écouler plus de six années entre cette décision de lancement et le premier vol du prototype, c'est que tout restait à faire et que bien des problèmes avaient été négligés ou pour le moins sous-estimés.

Dès la notification de l'accord gouvernemental et la mise en place du financement par les gouvernements le rythme de travail change de façon considérable que ce soit au niveau des industriels ou des organismes étatiques appelés à prêter leur concours à l'opération.

La définition de l'appareil prototype évolue - surface de voilure - masse de calcul - la définition du groupe propulseur également - la réchauffe étant considérée comme basique.

Mais surtout un programme considérable est mis sur pied pour définir l'ensemble des maquettes - bancs partiels ou complets de systèmes d'essais sur les matériaux - simulateurs qui seront nécessaires pour éclairer la définition et un niveau minimum de sécurité au moment de la mise en vol du prototype.

Pour beaucoup de ces moyens dont nous allons indiquer ci-après les plus importants, ils ont d'abord existé dans une définition liée à la mise en vol des prototypes, puis eurent pour objet de représenter la définition, très différente, des appareils de série.

Bancs d'essais

Jusqu'à aujourd'hui, certainement aucun autre programme civil n'a donné lieu à autant d'essais préalables de toute nature.

- Aérodynamique : que ce soit pour l'aérodynamique du planeur de base, des entrées d'air, des tuyères, le nombre de maquettes réalisé est voisin de 100.

- Maquettes à diverses échelles, les plus grandes à 1/18
- Nombreuses souffleries différentes en FRANCE, au ROYAUME-UNI et aux PAYS BAS
- Maquettes spéciales pour études de la vrille, du crash, de l'amerrissage, etc...

* Structure :

- Etudes sur les matériaux, principalement l'AU2GN déjà connu et utilisé par les motoristes pour définir son adaptation à la conception de la structure d'une cellule soumise à des conditions thermiques nouvelles.

- Etudes de tenue aux charges statistiques et à la fatigue sur les éprouvettes partielles représentant des zones importantes de la future structure complète.

* Systèmes :

- Banc hydraulique installé à BLAGNAC restituant à l'échelle 1 l'ensemble des circuits hydrauliques avec les équipements et la manoeuvre des trains d'atterrissage, des vérins de commandes de vol, etc...

- Banc carburant installé à FILTON reproduisant à l'échelle 1 l'ensemble de la géométrie des différents réservoirs ainsi que les tuyauteries de transfert, les robinets, les pompes et les jaugeurs. Ce banc était mobile grâce à un dispositif qui pouvait lui faire prendre des assiettes longitudinales et latérales qui devraient couvrir la simulation des manoeuvres des futurs avions.

- Banc de génération électrique installé à WEYBRIDGE.

- Maquette à l'échelle 1 installée à FILTON de l'ensemble visière/nez basculant pour juger à diverses assiettes des problèmes de visibilité.

- Maquette d'une nacelle installée à WARTON pour simuler les cas d'incendie et qualifier les dispositifs de détection et d'extinction.

- Maquette d'installation des systèmes réalisés à l'échelle 1 à BLAGNAC pour pouvoir vérifier l'installation des tuyauteries, des tiroirs électriques, etc...

* Simulateur d'études installé à BLAGNAC permettant le balayage des différents coefficients aérodynamiques autour des valeurs issues de l'analyse des résultats obtenus sur maquettes de soufflerie.

* Banc volant VULCAN : pour le réacteur OLYMPUS installé sous le fuselage avec une entrée d'air obturée pendant les phases où le train avant aurait projeté des cailloux...

Il y eut bien d'autres moyens mis en oeuvre soit dans les installations des industriels, des équipementiers, dans les centres d'Etat (CEAT - CEP - RAE) qui couvrirent autant que possible tout ce qui allait être nouveau ou spécifique à CONCORDE.

PREPARATION DU PROTOTYPE 001

Entre la fin de l'assemblage de la structure que l'on peut considérer comme réalisé dans les derniers jours de 1966 et le premier vol, il s'est écoulé 26 mois. On pourrait penser que les équipes ont travaillé de façon assez détendue, je peux vous assurer que ce ne fut pas le cas, bien au contraire.

Pour baliser ce long parcours, je vais citer quelques points caractéristiques :

- 14 janvier 1967 : premier gonflage du fuselage et bien avant d'atteindre la pression normale éjection de la trappe d'évacuation équipage. Ce fut impressionnant mais il n'y eut par miracle aucun blessé.

- 4 février 1967 : après une refonte complète du mécanisme des verrous de la trappe d'évacuation, deuxième mise en pression parfaitement réussie jusqu'à une valeur de surpression de 45 % supérieure à la pression normale réglée.

- Août 1967 : campagne d'essais de vibrations au sol, avec des maquettes lestées représentant les réacteurs. Cette campagne dura un mois.

- Fin Octobre 1967 : livraison à TOULOUSE du premier réacteur géométriquement conforme mais autorisé seulement pour essai au point-fixe.

- 4 février 1968 : premiers points-fixes avec seulement deux moteurs non bons de vol, sans génération électrique de bord et sans servo-commandes. Ces points-fixes avaient été décidés pour s'assurer au plus tôt de la validité du concept de ventilation des nacelles car c'était pour tous un grand sujet d'inquiétude et les essais au banc avec une nacelle maquette ne paraissaient pas suffisamment représentatifs pour être certain que la définition puisse être conservée sans modification majeure.

Sur ce point précis, les résultats furent très encourageants mais en revanche, ces dix jours de point-fixes nous firent découvrir bien des problèmes, ne serait-ce que pour arriver à démarrer les réacteurs !

Après cette tranche de points-fixes préliminaires, l'avion fut rendu à l'atelier pour le terminer.

En réalité, est apparu rapidement l'intérêt de procéder à une tranche d'essais au point-fixe et au roulage pour poursuivre l'identification de certains problèmes avant d'être capable de monter sur avion tous les équipements à un standard acceptable pour le premier vol.

Pour l'histoire, il faut ajouter que les événements dits de Mai 68 arrêtaient, bien évidemment, pendant plusieurs semaines tous les travaux sur le prototype dans son hangar toulousain. Cependant, grâce à la compréhension et à la complicité de certains des occupants de l'usine, nous pûmes sortir de notre laboratoire d'essais l'ensemble des servo-commandes de puissance qui devaient y subir de nombreuses modifications, pour les acheminer vers l'Angleterre, chez le fabricant BOULTON PAUL, ce qui évita de perdre trop de temps sur ce point particulier qui était à l'époque un des chemins critiques.

Le mois d'Août 1968 fut consacré à des essais au point-fixe avec des réacteurs dits bons de vol. Deux de ces quatre réacteurs furent conservés jusqu'au premier vol, deux furent remplacés. Cette tranche d'essais fut très utile, elle nous permit de progresser dans la connaissance du prototype et de ses systèmes et mit en évidence de nombreux problèmes qui furent pour certains résolus pendant cette période et pour d'autres analysés pour définir des modifications ultérieures. Le point le plus important de cette phase fut une première mise au point des freins et ceci ne fut pas superflu. Par exemple, au premier freinage timide à très basse vitesse, se déclenchèrent des à-coups et vibrations strictement intolérables. Ensuite ayant soigné ce défaut, quand l'avion commença à rouler à plus grande vitesse, apparurent des problèmes de freinage résiduel. Ce furent donc à la fois des modifications de nature hydraulique (servo-valves) et mécaniques sur les puits de chaleurs qui permirent en fin de tranche d'arriver à des essais sensiblement satisfaisants en accélérations-arrêts à une masse de 110 tonnes jusqu'à 110 kt.

A la fin d'août 1968, voici de nouveau l'avion à l'atelier pour l'amener à la définition visée pour le premier vol. Il y restera jusqu'au 26 décembre, date à laquelle l'équipe d'essais en vol reçut en cadeau de Noël un avion qu'il fallait maintenant amener au premier vol dans les meilleures conditions de sécurité avec une progression raisonnable. A cette date, notre objectif interne dans l'équipe d'essais en vol avec le programme que nous nous étions fixés était un premier vol vers le 10 février 1969.

Une première tranche de points-fixes et roulages occupa la période du 27 décembre au 21 janvier 1969. Là il fallut une interruption de 20 jours pour d'ultimes travaux et modifications.

Enfin, à partir du 11 février, nous entamâmes la ligne droite finale qui comporta des essais quotidiens de points-fixes et roulages, sauf les journées consacrées au poste neutre de contrôle général et à l'obtention du feu vert des autorités gouvernementales.

Dans ces essais de roulage, nous avons comme objectifs essentiels d'évaluer :

- les commandes de profondeur et direction
- le parachute de freinage
- les inverseurs de poussée

Dans cette phase, la vitesse maximale atteinte fut de 160 kt et nous augmentâmes progressivement l'assiette jusqu'à 9 degrés. Finalement, après d'ultimes essais hydrauliques qui mirent en évidence quelques défauts mineurs, l'avion était prêt au vol pour le vendredi 28 février.

Dans le prochain article, nous continuerons l'histoire à compter du 1er mars 1969.



Photo prise à l'occasion du premier point fixe en Février 1968 - on remarque le monument constitué par le silencieux spécialement conçu pour Concorde sur une aire de point fixe et les protections sur la pointe arrière, la dérive, et la gouverne de direction dans l'hypothèse d'une fatigue sonore.

INFORMATIONS GENERALES SUR LA COMPAGNIE AIR FRANCE

EVOLUTION DE LA FLOTTE AIR-FRANCE

Le rajeunissement de la flotte se poursuit activement.

Le B727 a débuté sa carrière à Air-France en mai 1968 et a compté jusqu'à 33 avions, y compris ceux de l'ACI. Ils devraient disparaître fin 1992.

Le B737 est présent avec 19 B737/200, 1 B737/300 basé à pointe à pitre, avec des arrivés qui s'échelonnent de décembre 1982 à mars 1988, 12 B737/500 sont prévus, 4 ont été livrés en 1991 et il est attendu 4 machine en 1992 et en 1993.

Une flotte B747 reste importante et comprend 13 747/100, 11 747/200 et 11 B747/200 cargos sans compter les B747/400 d'UTA qui font parti du groupe Air France. Le B747/400 arrive. 3 avions passagers et 2 combi sont déjà en service. Les prévisions de livraison sont de 5 en 1992, 5 en 1993 et 3 en 1994.

La famille Airbus est bien représentée. Les A300 dont la mise en service s'étale de 1974 à 1982 sont encore une vingtaine en exploitation avec quelques ventes prévues dans les années à venir.

L'A310, livré depuis mars 1984 est exploité par 11 avions. Dernière livraison fin 1991. La flotte est constituée de 7 A310/200 et 4 A310/300.

Quant au benjamin, l'A320, il sillonne nos lignes à raison de 22 unités et 3 sont à venir en 1992.

L'effectif Concorde n'a évidemment pas changé. Par contre, il faut regretter qu'en plus du F.BVFD, retiré de l'exploitation depuis mai 1982, le F.BVFB n'est actuellement pas utilisé.

Pour mémoire la mise en service de nos beaux oiseaux est la suivante:

F.BVFA	-	21 .12. 1975
F.BVFB	-	11 .04. 1976
F.BVFC	-	03 .08. 1976
F.BVFD	-	26 .03. 1977
F.BTSC	-	17 .06. 1979
F.BTSD	-	09 .05. 1980
F.BVFF	-	06 .11. 1980

La fiabilité reste satisfaisante et surtout ne fait pas apparaître de dégradation propre à un système.

On ne totalise que 6 demi-tours en vol pour l'année 1991. Ce qui est peu en regard des impératifs techniques liés au vol supersonique.

Les défauts constatés ne touchent pas de circuit particulier puisqu'ils concernent deux alarmes intempestives, 1 pare-brise, 1 colmatage filtre d'huile moteur et 2 entrées d'air (Secondary Air Door) qui doivent absolument être en état pour le vol supersonique.

Les allumeurs ont perturbé la mise en route de moteurs en août et septembre mais fonctionnent normalement maintenant.

Pour finir avec les incidents relevés en exploitation, les freins et les commandes de vol qui présentent le taux le plus élevé des causes de retard restent finalement isolés et relativement peu nombreux étant donné la complexité de ces circuits.

La ponctualité technique est correcte avec des mois de mai, juin, août et octobre très bons (aucun retard technique en juin).

Les coefficients d'occupation des sièges présentent les caractéristiques habituelles avec en particulier le creux du mois d'août.

Le vol PARIS-NEW-YORK reste toujours plus fréquenté que le retour sur PARIS. 63 % sur l'AF001 pour 55,6 % sur l'AF002 soit un coefficient moyen de 59,3 % de mars à novembre 1991.

LA FLAMME OLYMPIQUE FRANCHIT LE MUR DU SON

Le 14 décembre, un Concorde d'Air France, affrété par le COJO et la poste, a transporté ce symbole qui avait brûlé pour la première fois aux Jeux Olympiques de Berlin en 1936.

Toutes les mesures de sécurité avaient été prises puisqu'elle avait été placée dans une lampe de mineur.

Avaient pris place à bord, les Ministre M. Paul Quilès et Mme Frédérique Bredin, notre PDG M. Bernard Attali et bien sûr M. Jean-Claude Killy et M. Barnier.

Et ce vol restera d'autant plus gravé dans la mémoire du commandant Christian Leclerc puisqu'il effectuait là son dernier vol.

CARNET ROSE CHEZ NOS HOTESSES "CONCORDE"

Christine LUBINSKI	Agathe	16 .07. 1991
Véronique CABAN	Charlotte	19 .07. 1991
Patricia CHEVALIER-BRODY	Nicolas	16 .11. 1991
Chantal DUPEREY	Victoria	27 .09. 1991
Béatrice CAUDAL	Alexis	14 .10. 1991

Henry RANTY.

NOUVELLES BREVES

L'AIRBUS UN BIREACTEUR SÛR

Les AIRBUS A 320 équipés des réacteurs franco-américains CFM-56 ont été certifiés par les autorités européennes pour des vols ETOPS satisfaisant à la règle des 120 minutes. L'A 320 est le seul transport à commandes de vol électriques à bénéficier de cette règle qui permet d'exploiter les avions de transport biréacteurs sur des vols longues distances en respectant la règle des 120 minutes d'éloignement de l'aérodrome du déroutement le plus proche.

CHEZ LES PILOTES D'ESSAIS

Guy MITAUX MAUROUARD chef pilote d'essais de DASSAULT AVIATION avait conduit jusqu'alors les essais du Rafale. Il est atteint par la limite d'âge et est remplacé par Yves KERHERVE Capitaine de corvette (CR) qui sorti de l'école des pilotes d'essais (EPNER) était entré chez DASSAULT en 1981 puis avait mené à bien les essais en vol du SUPER ETENDARD et maintenant du RAFALE marin.

PILOTES AU CHOMAGE

D'après l'ANPE, Agence Nationale Pour l'Emploi, on enregistre actuellement une dégradation du marché de l'emploi chez les pilotes dont 626 sont demandeurs d'emploi (parmi lesquels 122 pilotes d'hélicoptères, 143 PP, 237 PP IFR).

PIERRE JOXE NON AUX CARGOS LOURDS MILITAIRES

M. Pierre JOXE, Ministre de la Défense a récemment déclaré qu'il était plus logique de disposer d'avions de transport civil réaménagés en cas de nécessité urgente, qu'une flotte de gros cargos militaires sous employée et beaucoup trop onéreuse.

ACADEMIE DE L'AIR ET DE L'ESPACE

Au cours de l'assemblée générale tenue le 20 septembre à Marseille, l'Ingénieur général, Roger CHEVALIER, a été élu président succédant à Jean PINET. R. CHEVALIER est président de la SERAT et a été vice-président de la société AEROSPATIALE de 1982 à 1987.

MELUN VILLAROCHE OUVERT A LA CAP

Sur une proposition du Sénateur Ernest CARTIGNY, le terrain de Melun Villaroche pourrait être ouvert à la circulation aérienne publique. Les aéroports de la région parisienne étant à saturation, Villaroche pourrait permettre de décongestionner le trafic en particulier celui de l'aviation générale.

SORTIE OFFICIELLE DE L'AIRBUS A 340

Le premier grand quadricopteur européen l'AIRBUS A 340 a été présenté officiellement à Toulouse à 5 000 invités internationaux le 4 octobre dernier. A cette occasion a été également fêté le 20ème anniversaire du consortium AIRBUS INDUSTRIE. A ce jour les commandes fermes pour l'A 340 s'élèvent à 117 exemplaires plus 93 options. Le premier vol du prototype a été effectué avec succès le 25 octobre à Toulouse. Le troisième exemplaire de l'avion est en cours d'assemblage final.

COOPERATION FRANCO-AMERICAINE

La SNECMA a fêté le 28 octobre à Villaroche le 20ème anniversaire de sa coopération avec GENERAL ELECTRIC dans le cadre de la production du réacteur CFM 56 dont 5 000 exemplaires ont déjà été livrés à AIRBUS INDUSTRIE.

NOUVEAU SUCCES D'ARIANE

Le 26 septembre le tir V 46 d'une ARIANE 44 P a été couronné de succès ; il a permis de mettre sur orbite géostationnaire le satellite canadien ANIK-E 1 de télécommunication.

LE BAR DE L'AéCF

Suite aux décisions du Conseil d'Administration, le Bar de l'Aéro-Club de France est désormais ouvert de 10h30 à 14h30 et de 17h30 à 19h30, à tous les membres dirigeants et collaborateurs des associations domiciliées dans les locaux de l'AéCF, aux personnels et aux membres stagiaires de l'Ecole, aux clients habituels du Restaurant ainsi qu'aux membres licenciés des Fédérations Françaises Aéronautiques Sportives.

Le barman leurs réservera le meilleur accueil dès 10h30 pour la pause café-croissants chauds.

CEREMONIE JEAN MERMOZ

Nicolas Sarkozy, Député des Hauts-de-Seine, Maire de Neuilly-sur-Seine, le Commandant Claude Bechet, Président de l'Association des Professionnels Navigants de l'Aviation ont présidé la Cérémonie à la mémoire de Jean Mermoz et en hommage à tous les Navigants de l'Aviation Civile Française disparus qui s'est déroulée dans le square de la Mairie de Neuilly-sur-Seine, le samedi 7 décembre 1991 à 11 h à laquelle ont assisté de nombreuses personnalités civiles et militaires et de nombreux navigants.

INAUGURATION DE LA CITE DE L'ESPACE

M. Paul QUILES Ministre de l'Equipeement, du Logement, des Transports et de l'Espace a inauguré le 8 juillet dernier à Cannes la Cité européenne de l'espace en présence de M. Henri MARTRE PDG de l'AEROSPATIALE et d'un grand nombre de personnalités régionales. Un stage de plus de 180 jeunes en cours d'initiation a été une excellente démonstration du succès obtenu par cette Cité de l'espace dont l'initiative fut prise par Patrick BAUDRY.

SUCCEs DU SALON DU BOURGET

Le 39ème salon international de l'aéronautique et de l'espace de Paris Le Bourget a fermé ses portes le dimanche 23 juin après avoir accueilli 459 784 visiteurs ce qui constitue un record d'affluence avec 67 100 personnes de plus qu'en 1989. Parmi ces entrées on compte celles de 168 245 professionnels venus de 100 pays, soit 20 000 de plus qu'en 1989. Le prochain salon, 40ème du nom, se tiendra du 10 au 20 juin 1993.

Fernand ANDREANI.

CALENDRIER DES REUNIONS 1992

Réunions du BUREAU	Réunions du CONSEIL D'ADMINISTRATION	ASSEMBLEE GENERALE
<i>7/21 Janvier</i>		<i>Soirée ANNIVERSAIRE 25 janvier</i>
<i>4/18 Février</i>	<i>18 Février</i>	
<i>3/17 Mars</i>		
<i>7/21 Avril</i>		<i>14 Avril</i>
<i>5/16 Mai</i>	<i>16 Mai sortie "LA FERTE"</i>	
<i>2/16 Juin</i>		
<i>7/21 Juillet</i>		
<i>4/18 Août</i>		
<i>1/15 Septembre</i>		
<i>6/20 Octobre</i>	<i>20 Octobre</i>	
<i>3/17 Novembre</i>		
<i>1/15 Décembre</i>		

TRAVERSEE DE L'ATLANTIQUE EN DIRIGEABLE A PEDALE

Par Nicolas Hulot, l'acrobate médiatico-aventureux,
et Gérard Feldzer, pilote-instructeur à Air-France

Article de Jean Chédaille, grand reporter à la Nouvelle République du Centre-Ouest, du samedi 4 et dimanche 5 janvier 1992.

Sous une des cathédrales métalliques de Melun-Villaroche, haut lieu quasiment mythique de l'histoire de l'aéronautique française, un petit dirigeable immaculé attend son heure. Après d'Aboville à la rame et Delage en U.L.M., voici que deux autres fous volants vont traverser l'Atlantique en pédalant, dans une nacelle accrochée à ce dirigeable. Ils vont refaire symboliquement la route de Christophe Colomb, il y a 500 ans, entre l'Espagne et les Amériques. Départ à Séville, en mars, arrivée aux antilles, soit 6 800 kilomètres en une douzaine de jours, à la force des mollets et avec l'aide des vents alizés. "On n'en fera pas plus qu'il en faut", m'a dit Nicolas Hulot dans le crépitement des appareils-photos.

Effectivement, le créateur-animateur de cette merveilleuse émission de télé qui nous fait oublier Drucker, Sabatier, Faucault et consorts, la célèbre "USHUAIA", est dans ce coup avec un ingénieur en aéronautique, pilote d'Airbus A 310, totalisant 12 000 heures de vol sur 150 machines différentes, Gérard Feldez, organisateur de meetings, dont les bénéficiaires vont à Aviation sans Frontières. Un équipage complet. D'un côté, l'autodidacte du vol, cascadeur fou, écologiste, et de l'autre, le pilote professionnel qui va troquer ses réacteurs puissants pour des pédales en magnésium.

En y regardant de près, les deux aventuriers mettent quand même toutes les chances de leur côté. Certes, ce dirigeable est conçu pour traverser l'Atlantique sans escale et sans ravitaillement avec comme seule propulsion la force musculaire. Mais les techniques les plus sophistiquées ont été mises en oeuvre pour assurer la fiabilité de ce qui aurait été inimaginable il y a seulement quelques années : matériaux composites, hélice optimisée, informatique embarquée, énergie solaire, systèmes de navigation par satellite, alimentation lyophilisée, etc.

D'UN CONTINENT A L'AUTRE...

Au-dessus des pilotes : une enveloppe souple en polyamide super-léger - 86 kilos pour une surface de 420 m² - gonflée à l'hélium. En-dessous, une nacelle de 4 m² en carbone et fibres de verre où la vie des deux hommes sera rythmée par quart comme dans la course au large. A tour de rôle, chaque pilote assurera la navigation, la conduite du vaisseau aérien et la propulsion. Pendant ce temps-là, l'autre se reposera ou se restaurera.

Pendant les heures d'ensoleillement, des panneaux solaires expérimentaux, très légers, fourniront l'énergie aux batteries de bord qui alimenteront le moteur régulant la pression du ballon, les radiocommunications et un moteur auxiliaire gérant l'altitude. Bien entendu, le dirigeable bénéficiera aussi des vents favorables, ce qui reposera d'autant, comme nous l'a dit Hulot, les deux hommes. Enfin, le dirigeable sera équipé d'une balise argos, un P.C. relayé par Météo-France communiquera toutes les trois heures, aux pilotes, la meilleure route possible, et un bateau suivra, au plus près, ce voyage original.

Ce projet, intitulé "***D'un continent à l'autre***", a été lancé par l'association Jonathan, qui s'attache à promouvoir l'aviation sous toutes ses formes, et sponsorisé par Promodès (141 hypermarchés en Europe dont 61 en France).

Très décontractés, Hulot et Feldzer se sont montrés confiants dans le projet. Il faut dire que derrière eux, des ingénieurs haut de gamme, des médecins et des grandes firmes ont travaillé pour que les "Christophe Colomb en dirigeable" ne perdent ni le nord, ni la vie. Et dans les temps modernes que nous vivons, ils bénéficient même d'une assistance juridique et de pas moins de seize assistants, dont des navigateurs au large (Terlain et Fauconnier), des pilotes (de Chevigny et même un dessinateur humoristique, Loup). Notons que pour mettre au point ce projet, on a tenu pas moins de 3 000 heures de réunion. Tout porte à croire que les deux aventuriers des vents arriveront à bon port...

ASSEMBLEE GENERALE DU MARDI 14 AVRIL 1992

CONVOCATION

(Il ne sera pas adressé de convocation individuelle)

Conformément à l'article 8 des statuts de notre Association, tous les membres de l'A.P.CO.S sont invités à assister à l'Assemblée Générale qui se tiendra :

**Mardi 14 avril 1992 à 10 heures
à l'Aéroclub de France
6 rue Galilée
75116 PARIS**

L'ordre du jour est le suivant :

- Allocution du Président,
- Rapport moral du Secrétaire Trésorier,
- Rapport financier du Secrétaire Trésorier,
- Rapport des Commissions,

- Elections du 1/3 sortant des membres du Conseil d'Administration conformément à l'article 5 des statuts. Les deux premières années, il est procédé par tirage au sort. Les membres sortants sont rééligibles. Sont donc soumis à la réélection après tirage au sort : Pour les Essais : Doniguan Azad, Perrier Henri - Pour le personnel au sol : Breil P.Louis, Combelles Bernard - Pour la ligne : Cathodeau Roger, Grange Pierre, Moel J.Pierre, Ranty Henry.

Les membres de l'A.P.CO.S. qui veulent poser leur candidature au Conseil d'Administration doivent écrire au Président avant le 13 mars 1992. Le vote est organisé par correspondance. La liste des candidats et le matériel de vote seront adressés à tous les membres de l'A.P.CO.S avant le 30 mars 1992.

- Questions diverses

Cette Assemblée Générale sera suivie à 12h30 d'un déjeuner pris au restaurant de l'Aéro-Club de France pour ceux qui le désirent. (prix : 150 Frs payable pendant le repas).

Après l'Assemblée Générale le Conseil d'Administration nouvellement élu se réunira le même jour pour élire les membres du Bureau pour 2 ans (article 5).

GRAND DINER AUX CHANDELLES DU 25 JANVIER 1992

DEUXIEME ANNIVERSAIRE **DE L'ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS DE CONCORDE** **ET DU SUPERSONIQUE**

A l'occasion du Deuxième Anniversaire de notre Association, nous organisons un grand dîner aux chandelles (prix 250 Francs) :

Le samedi 25 janvier 1992 à 19h30
dans les Salons de l'Hôtel NOVOTEL
Roissy aéroport Charles de Gaulle
(près de la gare S.N.C.F.)
(Parking gratuit)

Nous comptons sur votre présence pour célébrer ce Deuxième Anniversaire dans une ambiance chaleureuse et amicale. Vous pouvez amener vos amis.

COTISATIONS 1992

- La cotisation 1992 a été fixée à **180 Francs** à la suite de l'Assemblée Générale du 10 avril 1991. Conformément à l'article 34 du Règlement intérieur, les cotisations annuelles sont dues pour une année à partir du 1er janvier. Elles sont payables dans le courant du mois de janvier. Nul ne peut prendre part aux votes au sein de l'Association s'il n'est pas en règle avec le Trésorier.

- L'insigne A.P.CO.S est en vente au prix de **50 francs**.

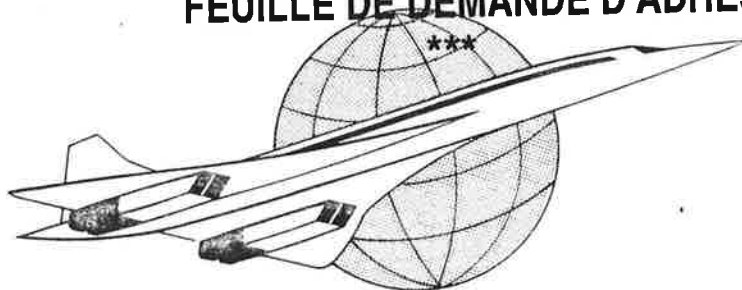
- Les autocollants A.P.CO.S sont en vente au prix de **10 francs**.

S'adresser à **Léon FAVIEZ**
Secrétaire Trésorier Adjoint.

Tél : 69 96 38 67

14 rue Lamartine - 91600 SAVIGNY

FEUILLE DE DEMANDE D'ADHESION



ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS DE CONCORDE ET DU SUPERSONIQUE

FONDEE LE 26 JAN 1990

AERO-CLUB DE FRANCE - 6 RUE GALILEE 75116 PARIS

J.O DU 28 FEV 1990

Objet : Grouper en une étroite solidarité tous ceux qui appartiennent ou ont appartenu, par leur profession, à la mise en service et à l'exploitation de CONCORDE, et participé au développement de l'aviation supersonique.

DEMANDE D'ADHESION

NOM et PRENOM :

DATE et LIEU de NAISSANCE :

ADRESSE PERSONNELLE :

TELEPHONE :

DATE D'ENTREE - A Air-France :

- A L'Aerospatiale

- Au C.E.V. :

- Dans une Industrie Aéronautique:

DATE D'AFFECTATION - Sur Concorde :

- Sur Supersonique :

FONCTION :

DATE DE FIN D'AFFECTATION :

DATE DE LA RETRAITE :

DERNIERE FONCTION :

Je déclare adhérer à l'ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS DE
CONCORDE ET DU SUPERSONIQUE (A.P.CO.S).

Date et Signature.

JOINDRE :

- 1° - le Montant de la cotisation (chèque bancaire ou postal) de 180 Frs à l'ordre de l'A.P.CO.S.
- 2° - DEUX photos d'identité.

