

N°2-JUILLET 1991

*mach*



ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS DE CONCORDE ET DU SUPERSONIQUE



*Le plus beau navire de la stratosphère.....*

# 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  
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.Doniguan  
C.Durand  
H.Perrier  
M.Rétif

### Pour la ligne :

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

### Pour le personnel au sol :

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

## LISTE des COMMISSIONS

### Commission du statut :

M.SUAUD

### Commission du bulletin (MACH2.02) :

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 : Qu'est-ce que l'A.P.C.O.S ?	1
Clin d'oeil sur l'entretien des avions (du Göeland à Concorde)	2
Compte rendu du dîner du 25 janvier 1991	4
Compte rendu du conseil d'administration du 12 Février 1991	5
Compte rendu de l'assemblée générale du 10 Avril 1991	7
L'histoire des 18 années qui aboutirent à la mise en service du transport commercial supersonique	10
Histoire d'O... Lympus	16
Effets du foudroiement sur les avions modernes	20
1991: l'année Didier DAURAT.	23
Sortie des 12, 13, 14 Octobre en Poitou et Touraine	26
Avec Alliance, le successeur de Concorde.	27
Que faut-il penser de l'Astrologie	29
La Numérogie	33
CR du Conseil d'administration du 18 juin 1991 et de la sortie au Salon de L'Aéronautique et de l'Espace	35
Programme de l'International Symposium	36
Informations générales sur la compagnie AIR FRANCE	37
Nouvelles Brèves	40
Cotisations 1991 - Seconde relance	43
Feuille de demande d'adhésion	44

Ce magazine est le vôtre, participez à sa réalisation en écrivant un texte ou en nous adressant un article qui vous a intéressé. Tous les sujets sont concernés : souvenirs professionnels, aéronautique, sciences, technologie, arts, lettres, loisirs, etc.

# EDITORIAL

## Qu'est-ce que l' A.P.CO.S ?

L'Association des Professionnels de CONCORDE et du SUPERSONIQUE a pour objet de 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.

Elle regroupe trois catégories :

- a) Le personnel navigant et le personnel au sol des essais,
- b) Le personnel au sol (ingénieurs, techniciens, mécaniciens etc...),
- c) Le personnel navigant et le personnel au sol de la ligne.

L'Association est administrée par un Conseil de 24 membres élus au scrutin secret par l'Assemblée Générale pour trois ans et renouvelable par tiers tous les ans (5 pour les Essais, 5 pour le personnel au sol et 14 pour la ligne).

Le Bureau est élu pour 2 ans par le Conseil d'Administration. Il est composé d'un Président, de trois Vice-Présidents, un pour les essais, un pour le personnel au sol et un pour la ligne, d'un Secrétaire et d'un Secrétaire Adjoint, d'un Trésorier et d'un Trésorier Adjoint. Pour une meilleure représentation du début, il a fallu confier à la même personne les fonctions de Secrétaire et de Trésorier.

L'Association se compose de membres actifs, de membres associés et de membres d'Honneur. Les conjoints des membres de l'Association, décédés, peuvent à leur demande faire partie de l'Association.

L'A.P.CO.S est une association fondée en 1990 conformément à la loi du 1er juillet 1901. Elle a son siège social à l'Aéro-Club de France, 6 Rue Galilée, 75116 Paris.

Le Bureau se réunit le 1er mardi de chaque mois à 10 H à l'Aéro-Club de France et ceux qui le désirent peuvent rester déjeuner au Restaurant de l'Aéro-Club de France. Une deuxième réunion du Bureau a lieu également chaque mois, la date en est fixée en fonction de nos activités.

Ainsi, grâce à l'effort de chacun, nous avons pu nous regrouper et nous pouvons organiser très souvent des rencontres et des sorties qui remportent toujours un réel succès.

Nous sommes tous fiers d'avoir été et d'être les pionniers de l'Aviation de transport SUPERSONIQUE et nous sommes convaincus d'avoir écrit une des plus belles et plus glorieuses pages de l'Histoire de l'Aviation Française.

## CLIN D'OEIL SUR L'ENTRETIEN DES AVIONS

\*\* DU GOELAND A CONCORDE \*\*

A la fin de l'année 1946, un jeune professionnel a été embauché à la Compagnie AIR FRANCE en qualité de monteur radio... C'était moi.

Son premier travail (sous les conseils d'un agent qualifié) a été de polir à l'aide de chiffons et de pâte adaptée, les deux boules en bronze qui formaient le parafoudre de l'antenne pendante équipant les avions GOELAND. Une fois ce travail terminé, la vérification par un contrôleur a été nécessaire avant le remontage du capot protecteur en plexiglas.

Pendant les années 50, sur les avions, les systèmes de radio-navigation n'étaient pas tous doublés et entre autres, le système de guidage pendant l'approche précédant l'atterrissage (ILS) la sécurité imposait sa dépose toutes les 35 heures de vol pour vérification de ses caractéristiques sur le banc d'essai d'une station service. Les personnels d'exécution (pour la spécialité équipement) étaient répartis en trois fonctions c'est à dire, des monteurs électriciens, instruments de bord et des radio-électriciens. De plus, il y avait des contrôleurs pour chaque fonction, qui s'assuraient de la qualité du travail, du fonctionnement des circuits et dépannages éventuels.

A la mise en service des avions à réaction (fin 50, début 60) des ensembles de radio-navigation et radio-communication de nouvelle génération apparurent et l'électronique devint partiellement présente dans des circuits qui étaient précédemment entièrement mécaniques ou électromécaniques. Une nouvelle organisation des services d'entretien équipements fut mise en service. Les mécaniciens devinrent polyvalents sur tous les circuits de l'avion, et pour les contrôleurs, un découpage en deux spécialités : Equipements et Electroniciens. La fiabilité de l'électronique nouvelle (remplacement des lampes radio par des circuits transistorisés) le doublement presque généralisé des installations radio NAV et COM diminue d'une façon très importante le nombre des interventions sur ces équipements (entre autres la suppression des passages en station service pour potentiel).

Le personnel mécanicien réacteur et cellule a suivi la même évolution, à savoir qu'il devint : mécanicien avion et capable de travailler sur tous les systèmes mécaniques de l'avion. Il en est de même pour les contrôleurs vers l'année 65 la présence des contrôleurs sur le personnel d'exécution devient plus légère de façon à responsabiliser et motiver l'exécutant sur son propre travail.

De même les metteurs au point prennent en charge les dépannages aidés par des monteurs et dans les cas difficiles, par des contrôleurs puisque le service contrôle est devenu le SATP = Service d'Assistance Technique à la Production.

En 75, prévoyant l'arrivée du CONCORDE pour la fin de l'année, une étude de l'entretien a été redéfinie car dans cet avion, l'électronique est présente dans la presque totalité des systèmes. Si les installations de radio NAV et COM étaient pratiquement identiques aux avions précédents donc connus, il n'en était plus de même pour le reste, et en particulier pour ce qui concernait l'ensemble des propulseurs avec les entrées d'air et tuyères, ainsi que les commandes de vol.

Tout cela, entièrement géré par des "boîtes noires". Cet état de fait, où l'on ne savait pas définir, où se terminait la spécialité du contrôleur équipement par rapport à celle où commençait le contrôleur électronicien, ce qui détermina l'obligation de ne faire qu'une seule spécialité de contrôleur électronicien. La fonction du personnel d'exécution restant la même que celle définie avec l'arrivée des réacteurs en 60.

A la mise en service de cet avion, il est apparu très vite que certains problèmes complexes ne pouvaient être étudiés sans une collaboration étroite entre le personnel navigant et les services d'entretien, assistés des représentants des constructeurs dans certains cas. Cet état d'esprit très bénéfique est toujours d'actualité.

La complexité des systèmes avec calculateurs interposés où beaucoup d'informations rentrent et ressortent après traitement ne facilite pas une analyse précise. Les constructeurs conscients des problèmes d'entretien, ont réalisé sur certains calculateurs des détecteurs de pannes qui initialisent dans une mémoire l'anomalie, d'où dépannage très orienté et plus rapide.

Les avions de l'actuelle génération et ceux qui suivront sont ou seront équipés de systèmes informatiques très sophistiqués et seront les interlocuteurs privilégiés des services d'entretien.

Si l'on fait une analyse rapide de ce document, on s'aperçoit que plus les avions sont au dernier niveau de la technique, moins il y a de spécialistes pour les entretenir. Cela est dû en partie, aux moyens d'investigation très évolués et à une plus grande fiabilité de tous les composants.

La collaboration étroite citée plus haut, est le reflet de notre association A.P.CO.S. Peut-être, avait-elle déjà des racines au Bourget puisqu'un représentant de l'entretien CONCORDE avait travaillé avec une partie des navigants sur GOELAND.

Gaby AUPETIT.

# DINER AUX CHANDELLES DU 25 JANVIER 1991

## PREMIER ANNIVERSAIRE DE L'A.P.CO.S

En effet, déjà un an que l'A.P.CO.S existe. Nous ne pouvions laisser passer cet évènement sans le souligner par une manifestation officielle.

La coïncidence a voulu que cet anniversaire arrive en même temps que les 15 ans de mise en service de notre BEL OISEAU BLANC.

Pour fêter cela, nous avons décidé d'un dîner aux chandelles dans le salon privé GIACOMETTI de l'Hotel Méridien Montparnasse.

Les premiers contacts et l'accueil sont faits vers 19 H autour d'un "KIR".

Retrouvailles et bavardages vont bon train en attendant les derniers retardataires, qui se sont trompés de Méridien. Vers 20 H 15, les 59 participants prennent place à l'une des 8 tables décorées d'un petit panier fleuri éclairé par la flamme de notre première bougie.

Le Président Fernand ANDREANI prononce alors un sympathique discours, où il a un mot gentil pour chacun de nous et où CONCORDE n'est pas oublié. Puis il présente chaque convive.

Au cours de ce repas, au service irréprochable, beaucoup d'amis venus de très loin, se sont retrouvés et avaient bien des choses à se dire dans cette ambiance bon enfant.

Nous avons eu l'émotion et la joie durant cette soirée, d'accueillir à notre association, la 154ème adhérente à l'A.P.CO.S., Madame Bernadette CAZIN, épouse de notre regretté collègue et ami, Jean O.M.N. CONCORDE.

Au moment du dessert, le Chef nous a présenté un plateau de galettes des rois, surmonté d'un splendide CONCORDE (aimablement prêté par notre Président) et d'une pancarte en nougatine où l'on pouvait lire "BON ANNIVERSAIRE A.P.CO.S". On tira les Rois et tout le monde leva sa coupe de champagne à la BONNE ANNEE et à la bonne marche de l'A.P.CO.S.

La chaude ambiance de cette soirée nous a permis d'oublier pendant quelques temps les tristes évènements du Golfe.

Nous espérons une participation encore plus importante la prochaine fois dans une formule différente. L'A.P.CO.S sera ce que nous en ferons. Veuillez respecter S.V.P les dates limites d'inscription, car nous vous rappelons que la facturation des différents services, est définitive 48 heures avant le jour prévu des réjouissances. Tous désistements intervenant durant cette période ne pourront être pris en considération.

Merci à tous pour votre participation et merci tout particulièrement à Monsieur VILLECHENOUX d'être venu passer un moment parmi nous, après avoir fait partie des malheureux otages retenus sur les sites protégés de l'Irak.

Bien amicalement à bientôt !

Le secrétaire Trésorier  
Gilbert BARBAROUX.

# Compte Rendu de la réunion du conseil d'Administration

## ----- 12 Février 1991 -----

La réunion s'est tenue dans les hangars CONCORDE / AIR BUS à DM. QN.

Le Président Fernand ANDREANI remercie les responsables DM, d'avoir mis à notre disposition cette salle de conférence. Il remercie tous les adhérents présents et le quorum étant atteint, il déclare la séance ouverte, avec un peu de retard à 17 H.

Etaient présents : Mme P. CATHALA, Messieurs F. ANDREANI, G. BARBAROUX, R. CATHODEAU, G. AUPETIT, B. COMBELLES, J. SCHWARTZ, H. RANTY, M. SUAUD, L. FAVIEZ, B. LAPIERRE, J.P. CAILLAUD, P.L. BREIL, R. MACHAVOINE, R. DUGUET. Soit 15 personnes plus 3 pouvoirs de Messieurs H. PERRIER, M. RETIF et P. BOLLIET, ce qui porte à 18 sur 23 les représentants du Conseil d'Administration. Mrs G. CAILLAT et R. DEGRAEVE nous ont fait le plaisir d'assister à la réunion en auditeurs libres.

### ORDRE DU JOUR

#### **1° Compte rendu du diner aux chandelles du 25 janvier :**

C'est dans une excellente ambiance que c'est déroulé notre premier anniversaire. 59 personnes sur 62 inscrites ont fêté cet évènement dans la joie de se retrouver entre amis, et oublier pendant quelques heures les tristes moments du Golfe. Un compte rendu détaillé de la soirée va être envoyé à chaque adhérent en même temps que le nécessaire pour la Réunion Générale du 10 avril.

#### **2° Cocktail de printemps :**

Le Président Fernand ANDREANI expose notre intention de faire durant le salon du BOURGET, s'il a lieu, un cocktail ou une journée A.P.CO.S. en semaine. L'idée est retenue et nous allons nous mettre au travail. Nous prévoyons une autre activité au cas où le salon serait annulé.

#### **3° Bulletin n°2 :**

Avec les moyens du bord nous avons réussi à faire un bulletin n° 1 qui est ce qu'il est, mais qui a le mérite d'exister. Merci Monsieur Roger CATHODEAU.

Le n° 2 est déjà en route, nous vous rappelons que vous pouvez nous faire parvenir tous les articles que vous jugerez intéressants pour paraître dans notre bulletin. Le n° 2 est prévu de sortir début juillet, et nous vous demandons de bien vouloir nous faire parvenir vos documents au plus tard début juin. Merci d'avance.

#### **4° Les Commissions :**

Aucun changement dans l'immédiat.

#### **5° Les cotisations :**

Les cotisations 1991 restent inchangées, soit 150 F. Le Bureau a proposé 200 F. pour janvier 1992. Après plusieurs échanges de point de vue, le Conseil d'Administration est d'accord pour proposer la cotisation 1992 à 180 F. Nous vous rappelons que pour pouvoir voter il faut s'être acquitté de sa cotisation annuelle et que celle-ci permet à l'A.P.CO.S. d'exister. Merci à tous d'y penser.

#### **6° Le recrutement :**

Toujours beaucoup de difficultés pour contacter nos amis PNC. Un effort doit être fait auprès de nos PNT en activité ou à la retraite. Dans les autres secteurs tout va très bien.

#### **7° Les objets publicitaires A.P.CO.S /**

Nous vous rappelons qu'il nous reste encore quelques insignes, toujours disponibles auprès de M. Léon FAVIEZ. Dans quelques temps nous mettrons en vente un auto-collant et un peu plus tard un tee-shirt à l'image de notre sigle.

#### **8° Préparation de l'Assemblée Générale du 10 avril :**

Vous allez recevoir le nécessaire pour pouvoir voter ou vous faire représenter pour la réélection du Conseil d'Administration si vous êtes à jour de votre cotisation. Cette Assemblée se tiendra dans les salons de l'Aéroclub de France, 6 Rue Galilée, 75116 Paris à 10 Heures. Elle sera suivie pour ceux qui le désirent d'un déjeuner sur place. Nous vous demandons de nous répondre le plus rapidement possible.

#### **9° Questions diverses :**

Aucune question particulière n'étant posée, le Président donne la parole à M. Raymond MACHAVOINE qui nous fait brièvement un résumé de la situation actuelle à AIR-FRANCE. Si techniquement cela s'améliore, il n'en est pas de même pour le reste. La crise que traverse en ce moment les compagnies aériennes est très grave. A AIR-FRANCE pour l'instant, de sérieuses mesures sont prises et un gros effort va être demandé à chacun. L'avenir est à la morosité. Attendons et Espérons !

Après avoir remercié M. R. MACHAVOINE, les membres du Conseil d'Administration et les auditeurs libres, le Président Fernand ANDREANI lève la séance à 19 Heures.

Le Secrétaire Trésorier,  
Gilbert BARBAROUX.



## PROCES VERBAL DE L'ASSEMBLEE GENERALE DU 10 AVRIL 1991

Le Président Fernand ANDREANI déclare la séance ouverte à 10 H 30. Il remercie tous les membres présents ou représentés et leur souhaite la bienvenue au nom du Bureau, puis il passe à l'ordre du jour.

- 1° Rapport moral et rapport financier,
- 2° Compte rendu technique CONDORDE,
- 3° Futures sorties,
- 4° Questions diverses.

### 1° Rapport moral

A 10 H 35, le Président donne la parole à Monsieur Léon FAVIEZ, Secrétaire Trésorier (adjoint en remplacement de Monsieur Gilbert BARBAROUX excusé). Il exprime la satisfaction du Bureau devant cette sympathique Assemblée où tous les groupes de notre Association sont représentés.

#### a) Evolution de l'A.P.CO.S

Nous étions 90 lors de notre dernière Assemblée Générale le 4 Avril 1990, 118 lors du Conseil d'Administration du 26 juin 1990 et 142 à la fin de l'année 1991, répartie ainsi :

- 34 adhérents pour les essais,
- 54 adhérents pour le personnel sol d'A.F,
- 75 adhérents pour la ligne = 27 PNC + 48 PNT (24 retraités + 24 actifs).

Cette augmentation régulière du nombre de nos adhérents est encourageante. Nous poursuivons nos efforts pour contacter tous nos camarades travaillant ou ayant travaillé sur CONCORDE et nous vous demandons de bien vouloir nous aider. Le Bureau est à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires dont vous auriez besoin.

#### b) Cartes d'adhérents

La Compagnie AIR FRANCE vient de nous donner les machines à embosser les cartes et à dorer les lettres. Nous allons pouvoir répondre plus rapidement à nos nouveaux adhérents.

#### c) Local

Nous sommes toujours à la recherche d'un local où nous pourrions entreposer notre matériel et travailler en fonction des besoins, car notre Association commence à prendre de l'importance et les membres du Bureau ont de plus en plus de difficultés à réaliser leurs tâches.

#### d) Activité du Bureau

Nous nous sommes réunis en moyenne deux fois par mois et quelques fois plus, lors de la préparation de la sortie à Toulouse et de la réalisation de notre premier bulletin. Un grand Merci à notre ami Roger CATHODEAU qui s'est surpassé pour la mise en oeuvre de notre Bulletin n° 1.

#### e) Sortie du 18 juin

Notre réunion du Conseil d'Administration aura lieu à la Cité AIR FRANCE à Roissy le 18 juin 1991, et sera suivie d'un déjeuner au NOVOTEL. Ceux qui le désireront pourront se procurer des billets à tarif réduit auprès des membres du Bureau pour la visite du Salon du Bourget.

#### f) Objets publicitaires A.P.CO.S

Nos insignes se sont très bien vendus, il n'en reste que quelques uns. Nous venons d'acquérir des autocollants à l'image de l'A.P.CO.S, ils sont en vente au prix de 10 Francs, et vous pouvez vous les procurer auprès de M. Léon FAVIEZ, 14 Rue Lamartine, 91600 SAVIGNY, Tél : 69.96.38.67. ( Voir fac-similé page suivante )

#### g) Cotisations

L'effectif de notre Association à ce jour nous permet d'envisager le maintien de notre cotisation à 150 Francs. L'Assemblée Générale, après discussions donne pouvoir au Bureau d'augmenter les cotisations à 180 Francs si cela est nécessaire. Nous vous rappelons que quelques retardataires ne sont pas encore à jour de leur cotisation 1991.

#### h) Résultats du vote du 1/3 sortant

Tous les candidats se sont représentés sauf un. M. Gérard CAILLAT a posé sa candidature pour le remplacer. Le vote s'est déroulé sous la surveillance de MM. Michel SUAUD, Pierre Louis BREIL et Gabriel AUPETIT.

Résultats :

	31 présents
+	25 correspondances
+	39 pouvoirs
=	95 VOTANTS
-	3 bulletins nuls
=	92 SUFFRANGES EXPRIMES

Tous les membres sortants sont réélus ainsi que M. Gérard CAILLAT.

## 2° Compte rendu technique

Voir article concernant les informations générales sur la Compagnie AIR FRANCE.

## 3° Futures sorties

M. Gérard CAILLAT nous propose d'organiser une journée à la Ferté Allais en automne ou au printemps prochain. D'autre part, M. René DUGUET nous organise une sortie de 2 à 3 jours à Poitiers au Futuroscope, se terminant à Chinon par des Intronisations, vers le 19, 20, 21 octobre. Pensez-y dès maintenant et venez nombreux, nous découvrirons aussi le T.G.V.

## 4° Questions diverses

Aucune question n'est posée.

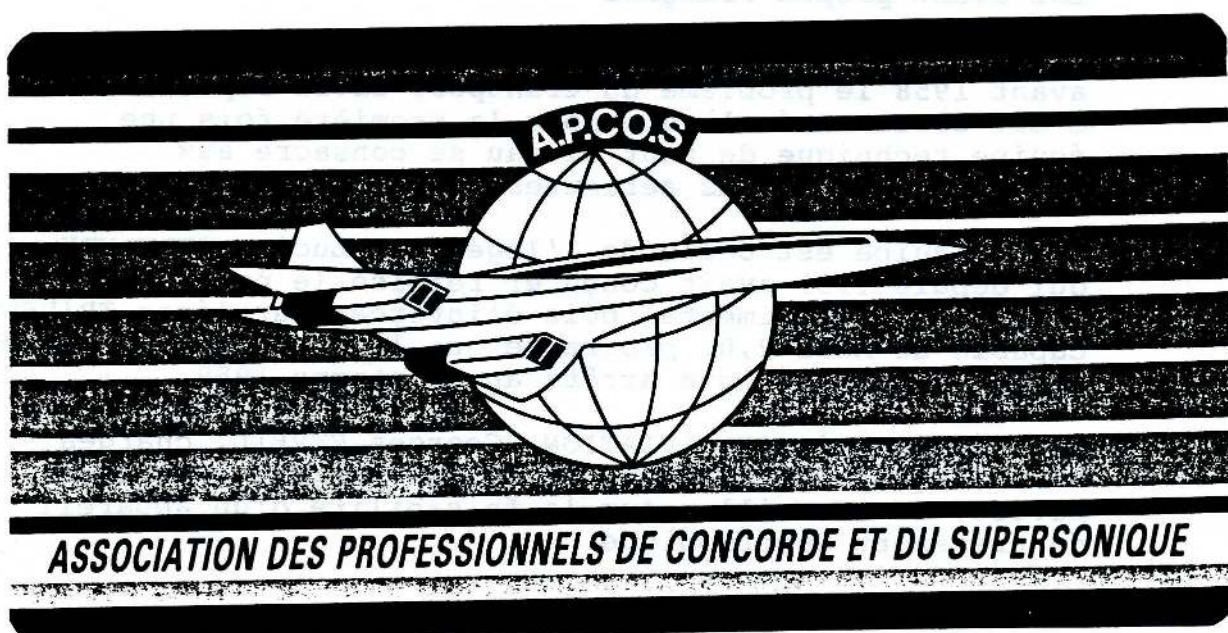
A 12 H 30, l'ordre du jour étant épuisé et le tour de table terminé, le Président Fernand ANDREANI remercie de nouveau tous les adhérents présents et les invite à aller prendre le verre de l'Amitié et à aller déjeuner.

Le Président,  
Fernand ANDREANI.

Le Secrétaire Trésorier,  
Gilbert BARBAROUX.

---

notre AUTO-COLLANT ( à voir en 3 couleurs ! )



## LA GENESE DE CONCORDE

L'histoire des 18 années qui aboutirent à la mise en service du transport commercial supersonique...

Par H. PERRIER, Ingénieur Navigant "Essais en Vol"  
SNCASO puis SUD AVIATION puis AEROSPATIALE

Tous les adhérents de notre association connaissent les diverses étapes du programme CONCORDE mais pour rafraîchir les souvenirs, j'ai proposé à l'équipe responsable de la publication de Mach 2.02 de retracer à grands traits l'histoire des 18 années au long desquelles le rêve a fini par aboutir à la mise en service du Transport Commercial Supersonique le 21 janvier 1976.

Ces rappels historiques seront regroupés dans une série de 5 articles qui traiteront successivement :

- 1 - Des premières réflexions au lancement officiel du programme.
- 2 - Du lancement officiel du programme au premier vol du prototype.
- 3 - Les essais en vol des appareils prototypes.
- 4 - La phase de mise au point et de certification de l'appareil de série.
- 5 - Les oppositions qui jalonnèrent le programme.

### DES PREMIERES REFLEXIONS AU LANCEMENT OFFICIEL DU PROGRAMME

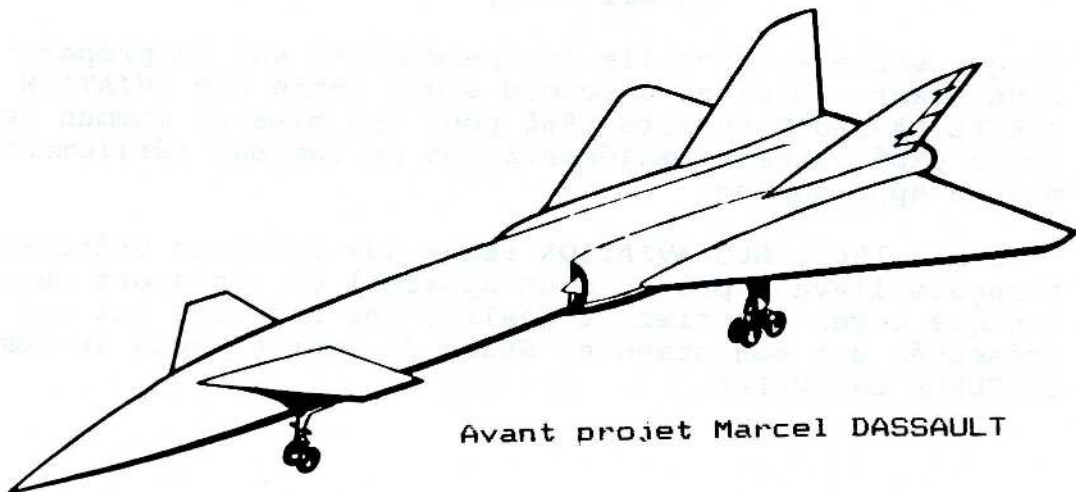
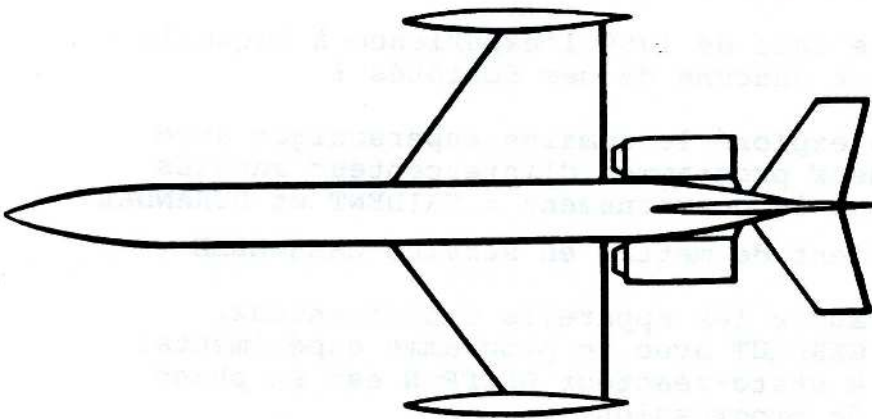
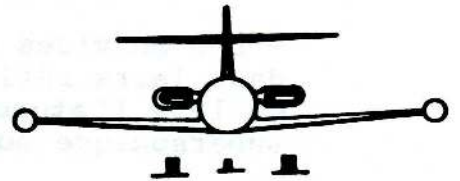
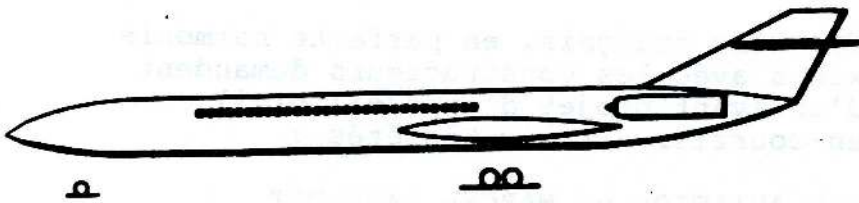
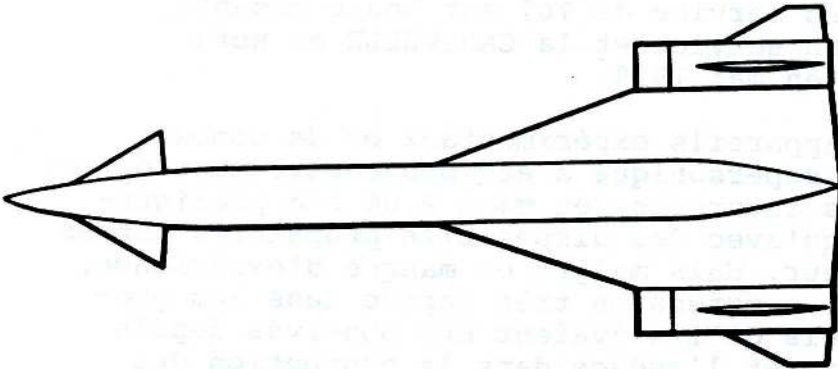
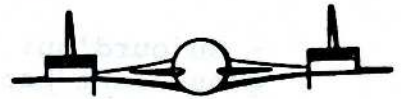
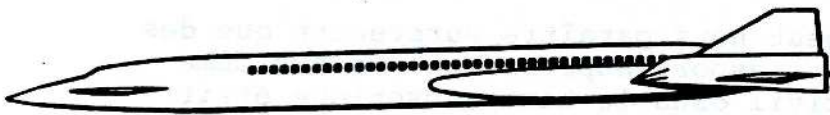
#### Les avant-propos français

- Même si certains peuvent prétendre avoir envisagé avant 1958 le problème du transport civil Supersonique, c'est cette année là que pour la première fois une équipe technique de haut niveau se consacre aux premières réflexions sérieuses sur le sujet.

Cette équipe est celle de l'Ingénieur Lucien SERVANTY qui depuis 1951 avait conçu et réalisé le programme d'appareil expérimental puis d'intercepteur léger TRIDENT capable de Mach 2,0, programme que le dernier gouvernement de la 4ème République arrêta au printemps 1958.

Le Président de SUD AVIATION, Georges HEREIL, chargea donc l'équipe de SERVANTY (ex SNCASO et située à Courbevoie) de travailler sur la faisabilité d'un appareil de transport Supersonique.

Etudes SUD-AVIATION dans la phase initiale de réflexion



Avant projet Marcel DASSAULT

- Aujourd'hui il peut nous paraître surprenant que des gens aient pensé "transport supersonique" alors même que le transport civil dans le haut subsonique était encore tout nouveau et n'avait pas accumulé une expérience opérationnelle importante. En effet, en 1958, après les difficultés rencontrées par le pionnier, COMET I, la mise en service du 707 est toute récente, le DC8 va entrer en service et la CARAVELLE ne sera opérationnelle qu'en mai 1959.

De même pour les appareils expérimentaux ou de combat, certes le domaine supersonique a été progressivement ouvert au cours de brèves incursions et Mach 2,00 n'a pratiquement été atteint qu'avec des dispositifs propulsifs autres que le turboréacteur. Mais malgré ce manque d'expérience, la croyance en une progression très rapide dans les progrès techniques tels qu'ils avaient été observés depuis la fin de la guerre et l'audace dans la conception des équipes techniques d'études et d'essais de cette époque permettaient de se lancer dans cette nouvelle voie.

- Les Services Officiels français, en parfaite harmonie dans leurs réflexions avec les constructeurs demandent en 1959 l'étude d'un avant projet d'appareil civil supersonique moyen-courrier à trois Sociétés :

SUD AVIATION ; NORD AVIATION et MARCEL DASSAULT

Rappelons à cette date de 1959 l'expérience à laquelle peuvent se référer chacune de ces Sociétés :

SUD AVIATION : a exploré le domaine supersonique avec deux programmes d'intercepteur annulés par le gouvernement : TRIDENT et DURANDAL vient de mettre en service CARAVELLE

NORD AVIATION : après les appareils expérimentaux, GERFAUT avec le programme expérimental à stato-réacteur GRIFFON est en phase de progression.

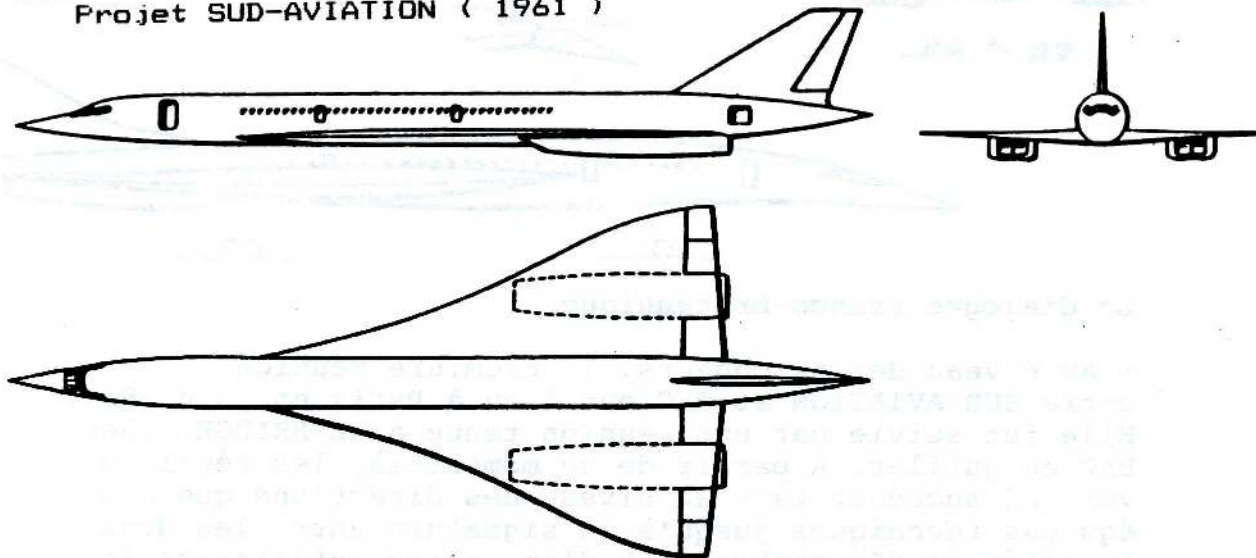
MARCEL DASSAULT : produit en série le Mirage III et débute les vols du Mirage IV (1er vol en mai 1959)

Chaque société travaille indépendamment sur la préparation d'un avant projet et l'accord signé entre SUD AVIATION et MARCEL DASSAULT en mars 1960 pour une mise en commun de leurs expériences complémentaires ne fut pas réellement mis en application.

- En mai 1961, SUD AVIATION remet aux Services Officiels français l'avant projet d'un appareil de transport supersonique moyen courrier et réalise une maquette qui est présentée sur son stand au Salon du Bourget sous le nom de SUPER CARAVELLE.

- Dans le courant de l'été 1961, les deux autres Sociétés remettent également leurs avant-projets mais en octobre 1961, les Services officiels déclarent retenir le seul avant projet de SUD AVIATION tel que déposé en mai et qui présente déjà les grandes caractéristiques techniques du CONCORDE actuel quant au plan de forme général et à la disposition de l'installation propulsive.

Projet SUD-AVIATION ( 1961 )



### Les réflexions et avant-projets britanniques

Dès octobre 1956 est créé en Grande Bretagne un Comité d'étude sur le concept d'un appareil de transport supersonique dénommé STAC (Supersonic Transport Aircraft Committee). Ce Comité regroupe un grand nombre de participants en provenance :

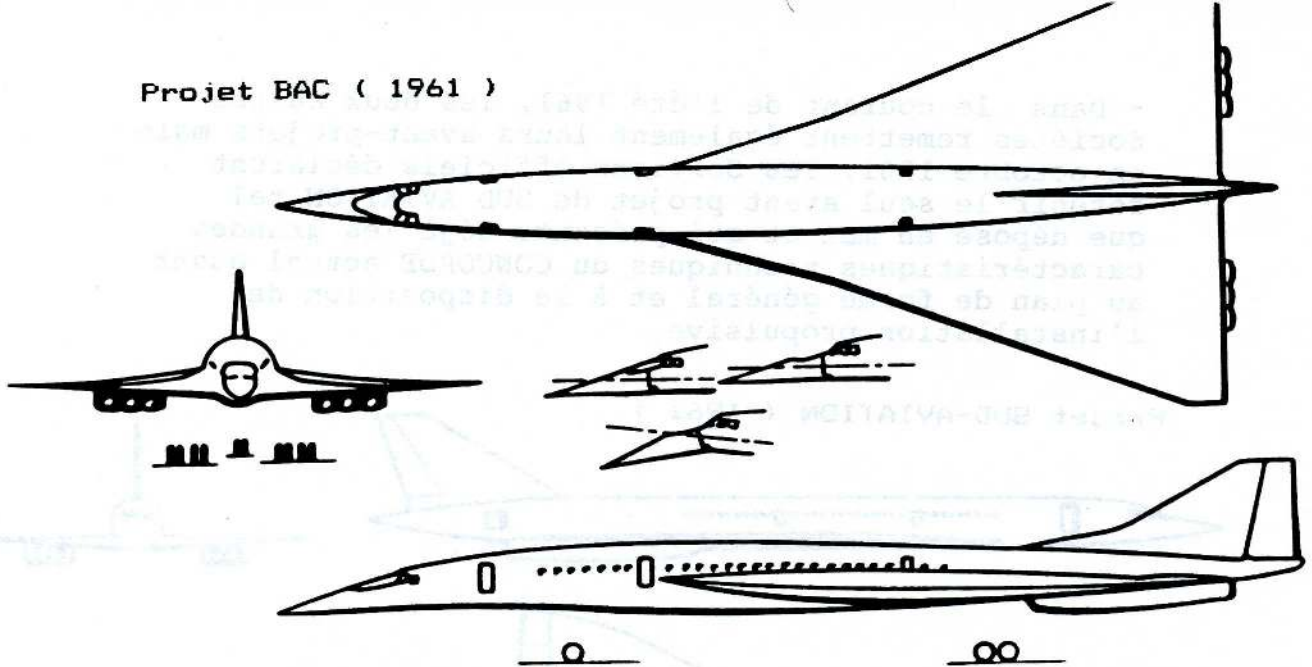
du Ministère des transports et de l'Aviation Civile :

- De sept avionneurs puis à partir de 1957 de neuf Sociétés
- De quatre motoristes
- Des deux compagnies BOAC et BEA
- D'organismes de recherche gouvernementaux.

Les travaux du STAC et des sous-comités techniques qui lui étaient rattachés se déroulèrent sur trois ans et aboutirent aux conclusions suivantes :

- Poursuite de l'étude d'un appareil de transport supersonique dit à long rayon d'action croisant à  $M = 1,8$  et transportant 150 passagers.
- Etude d'un appareil à faible rayon d'action (1500 miles) transportant 100 passagers à  $M = 1,2$ .
- La limite réaliste en Mach de croisière pour de tels appareils doit être fixée à  $M = 2,0$ .

- En partant des orientations données par ce Comité, BRISTOL AIRCRAFT qui deviendra en 1960 une des Sociétés composant B.A.C (British Aircraft Corporation) poursuit ses études et présente en 1961 un avant-projet d'un appareil à six réacteurs qui sera présenté également sous forme de maquette en juin 1961 sur le stand de BAC au Salon du Bourget.



### Le dialogue franco-britannique

- Au niveau des avionneurs, la première réunion entre SUD AVIATION et BAC eut lieu à Paris en juin 1961. Elle fut suivie par une réunion tenue à WEYBRIDGE, chez BAC en juillet. A partir de ce moment-là, les réunions vont se succéder tant au niveau des directions que des équipes techniques jusqu'à la signature entre les deux sociétés le 25 octobre 1962 d'un accord définissant la coopération pour développer deux appareils de même géométrie capable de transporter 100 passagers :

\* l'un en version moyen-courrier (2400 NM) pour répondre à la demande du gouvernement français,

\* l'autre en version long-courrier (3250 NM) pour répondre à l'approche britannique.

- Dans cette même période où se nouaient les relations entre avionneurs, un des motoristes britanniques BRISTOL SIDDELEY et la SNECMA signaient en novembre 1961 un accord pour développer ensemble un réacteur adapté aux programmes d'appareils de transport supersonique.

- Enfin, pendant que les contacts se développaient au niveau des industriels, sur recommandation de leurs gouvernements, ceux-ci confirmaient leurs intentions de coopération par des réunions à divers échelons jusqu'à celui des Ministres.

C'est ainsi que la première réunion au niveau ministériel eut lieu à Paris en décembre 1961 et notre pays était représenté par M. Robert BURON Ministre des Travaux Publics et des Transports.

Au cours de la deuxième réunion des Ministres tenue à Londres en mars 1962, le principe d'une participation 50/50 fut agréé.

Les discussions se poursuivirent pour aboutir à la signature de l'accord officiel en novembre.

### L'accord gouvernemental de lancement du programme

Le 29 novembre 1962 fut signé à Londres un accord engageant les gouvernements français et britanniques dans l'étude et la réalisation d'un appareil de transport civil supersonique.



Les signataires de cet accord furent :

- Pour le Royaume Uni M. Julian AIMERY, Ministre de l'Aviation
- Pour la France, M. Geoffroy de COURCEL, Ambassadeur auprès du Gouvernement de Sa Gracieuse Majesté.

Cet accord définissait les bases de la collaboration entre les deux gouvernements et entérinait les accords précédemment passés au niveau des industriels :

- Celui des avionneurs (SUD AVIATION et BAC) signé le 25 octobre 1962,
- Celui des motoristes (BRISTOL SIDDELEY et SNECMA) signé le 28 novembre 1961.

L'accord précisait que l'objectif était de réaliser deux versions de l'appareil : une à vocation "moyen courrier" et l'autre "long courrier".

Il confirmait que le principe était une répartition égale entre les deux pays au plan financier et envisageait la création de structures intégrées entre avionneurs d'une part, et motoristes d'autre part, ainsi que la mise en place de structures gouvernementales de contrôle et d'orientation du programme.

Compte tenu des dispositions figurant dans l'accord des industriels, les objectifs à fin 1962 étaient, en particulier, les suivants :

- 2 prototypes identiques seraient construits
- 2 appareils de présérie devaient être réalisés
- \* 1 en version moyen courrier avec des réacteurs OLYMPUS ne comportant pas de dispositif de réchauffe
- \* 1 en version long courrier avec les mêmes réacteurs que dans la version moyen courrier mais avec dispositif de réchauffe, une capacité de carburant et donc une masse maximale très accrues par rapport à la version moyen courrier.

- Les premiers appareils de série seraient utilisés pour la certification,
- Il y aurait une chaîne d'assemblage final dans chaque pays,
- Répartition des tâches entre avionneurs :

SUD AVIATION	_____	60 %
BAC	_____	40 %

- Répartition des tâches entre motoristes :

BRISTOL SIDDELEY = 2/3 en phase développement  
puis 60 % en série,  
SNECMA = 1/3 en phase développement  
puis 40 % en série.

- Date objectif du 1er vol des premiers prototypes = 2ème trimestre 1966
- Date objectif d'obtention du C.D.N de l'avion de de série : fin 1969.

---

Les prochains articles essaieront montrer les raisons pour lesquelles les dates réelles des deux événements cités ci-dessus furent en réalité 2ème trimestre 1969

## HISTOIRES D'O . . . LYMPUS

Un bel après midi de 1977, vers 13 heures 15.  
Je suis "ingénieur d'entretien", dans le fameux  
aéroclub supersonique du nom de DM.QN. J'ai garé ma  
voiture, une R4 aux couleurs d'AIR FRANCE, dans le  
virage qui précède le pont sur l'autoroute du Nord.  
De là, appuyé sur la balustrade, j'ai une vue impre-  
nable sur la piste de Roissy.

J'attends...

Le premier signe viendra du nuage jaunâtre qui  
montera en volutes au delà du gazon, du côté du seuil  
de piste de la 09.

Le deuxième signe sera un grondement de tonnerre  
qui s'approche, s'approche...

La 085 va décoller pour Rio de Janeiro via Dakar.  
Je connais le film par coeur, l'avion qui va apparaître  
comme sortant de terre, la longue course qui n'en finit  
pas jusqu'à V1, puis VR, et enfin, le soulagement qui  
vous prend de savoir que ce coup-ci, c'est encore gagné,  
CONCORDE a décollé à l'heure.

Le troisième signe, ce jour-là, c'est une énorme  
boule de feu, qui poursuit, comme accrochée à l'arrière  
de l'avion, ce malheureux FOX CHARLIE, ne veut pas le  
lâcher, puis soudain enveloppe tout l'arrière du fuselage,  
le masquant à ma vue : le Captain vient de passer les  
réverses, ça s'entend maintenant clairement !...

Je bondis dans la R4, décroche le combiné, tape  
nerveusement les quatre numéros du contremaître sur le  
clavier, et... ouf ! il est là !

Roger VADECARD vient de décrocher et me lance un  
joyeux "Qu'est-ce qu'il y a Chef ? Vous avez crevé ?"

Ma voix ne doit manifestement pas être très normale.  
Et je m'entends encore lui crier : "Vite, les pompiers,  
le FC est en train de brûler sur la piste !"

Vous pensez ! les pompiers !... Ils n'ont pas eu  
besoin de nous : ça s'est passé sous leurs yeux et ils  
roulent déjà derrière l'avion quand j'ai fini de parler. Et  
comme par miracle, il n'y a plus l'ombre d'une flamme,  
rien, pas une trace. Ai-je révé ?

En fait, je viens d'assister en direct à mon premier  
pompage d'OLYMPUS, le Nième d'une longue série qui  
balise l'histoire mouvementée des premières années de  
CONCORDE.

Dans le cockpit, ils n'ont rien remarqué d'autre qu'un bang étouffé venant de l'arrière, accompagné d'une espèce de tressautement de l'avion, comme si les roues du train droit étaient montées sur un trottoir, puis les aiguilles du moteur trois qui ont une drôle de mine, et les annonces du captain et de l'IMN : "On arrête !... Je prends!... Quatre bleues ! .... C'est bon... Tiens, feu moteur trois... On coupe ?.. Non, attend un peu... Si ! Vas-y, coupe-le. OK !... Check list !"

C'est tout. C'est bref. Ca n'est même pas impressionnant.

C'est exactement ce que j'ai vécu dans le cockpit du FOX DELTA, à Caracas, un an après, alors que installé dans le dos de Fernand ANDREANI, aux côtés de Dédé BLANC, j'assistais, mais depuis le cockpit cette fois, à mon deuxième pompage d'OLYMPUS.

Revenus au point de parking, le mécano d'escale, des trémolos dans la voix nous annonça qu'on avait "tiré une flamme d'au moins trente mètres de long !" Je le comprenais. J'avais vu ça à CDG !...

Les anciens ne seront pas outre mesure surpris par ces propos. Qui d'entre eux n'a pas eu son aventure à raconter sur les nombreux problèmes que nous posait ce moteur.

Issu d'un moteur militaire datant du début des années cinquante, installé (déjà !) sur un avion à ailes delta, l'Avro VULCAN, bombardier de son état, (mais subsonique, lui...) le réacteur OLYMPUS du CONCORDE en était l'ultime développement que permettait la technologie de l'époque. Placé dans un environnement d'enfer, avec des températures d'entrée compresseur de plus de 150 degrés, et par dessus le marché obligé de fonctionner pendant des heures en poussée "Maxi continue", il souffrait à l'époque de maladies sévères conduisant à de nombreux demi-tours en vol, accélération-arrêts, et autres déconvenues que le passager supersonique n'avait guère le goût d'apprécier.

Je ne citerai que les ruptures d'ailettes de compresseur haute pression, qui plumait consciencieusement les étages suivants. Les ailettes en titane, en frottant contre les carters eux aussi en titane, produisaient de la poussière d'autocombustion, cette poussière en brûlant déclenchait de très brefs mais très violents feux de titane : le métal se consumait en un éclair, comme un flash, et découpait tout autour de lui, comme un chalumeau, allant jusqu'à fondre les carters sur 360 degrés.

Le moteur, privé de son compresseur, ne tardait guère à s'arrêter.

Un autre gros défaut, moins spectaculaire, mais plus fréquent, concernant les vaporiseurs des chambres de combustion, qui vieillissaient à l'époque très vite, et s'effritaient en libérant dans les turbines des morceaux de métal. Les ailettes de turbine avaient horreur de ça, d'autant que la perte d'un vaporiseur produisait aussitôt un effet de chalumeau sur les turbines, qui avait rapidement pour effet de les réduire en miettes, elles aussi.

Pas très réjouissant, tout cela !

Et pourtant, quel progrès avons nous fait depuis !

Grâce à l'entêtement, au travail de fourmis, à l'énergie des techniciens, ouvriers, ingénieurs de ROLLS ROYCE, de S.N.E.C.M.A, d'AIR FRANCE, et (ne les oublions pas ) de BRITISH AIRWAYS, chaque problème a été étudié, décortiqué, analysé, des solutions ont été calculées, dessinées, essayées, des modifications ont été lancées, approuvées par les autorités de certification, installées sur avion

Et petit à petit, le ciel s'est dégagé. Un par un, les problèmes anciens se sont évanouis.

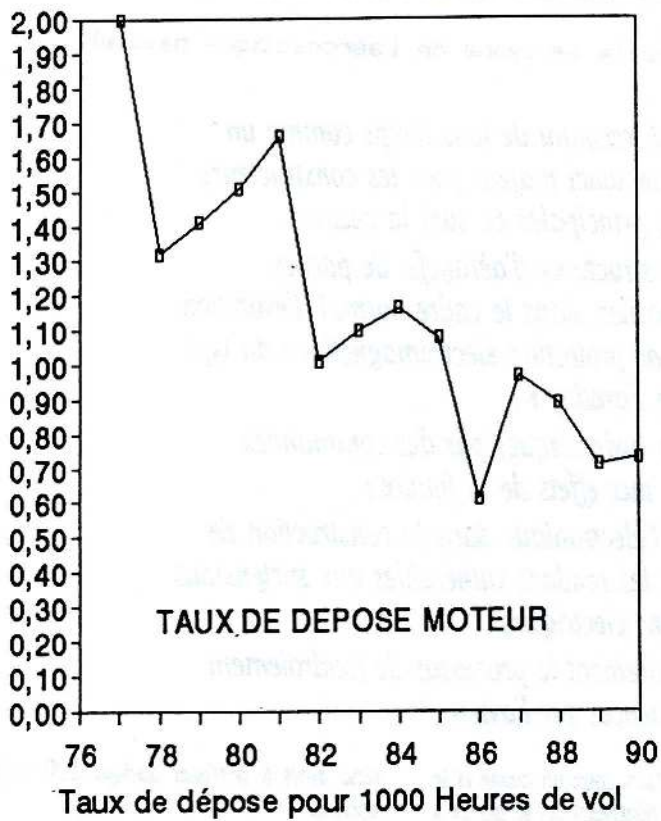
Aujourd'hui, même si la vigilance ne doit jamais se relâcher, même si de nouveaux problèmes sont encore à venir, nous pouvons nous réjouir de la fiabilité de l'OLYMPUS, et rendre hommage à tous ceux qui y ont contribué.

Ils peuvent en être fiers.

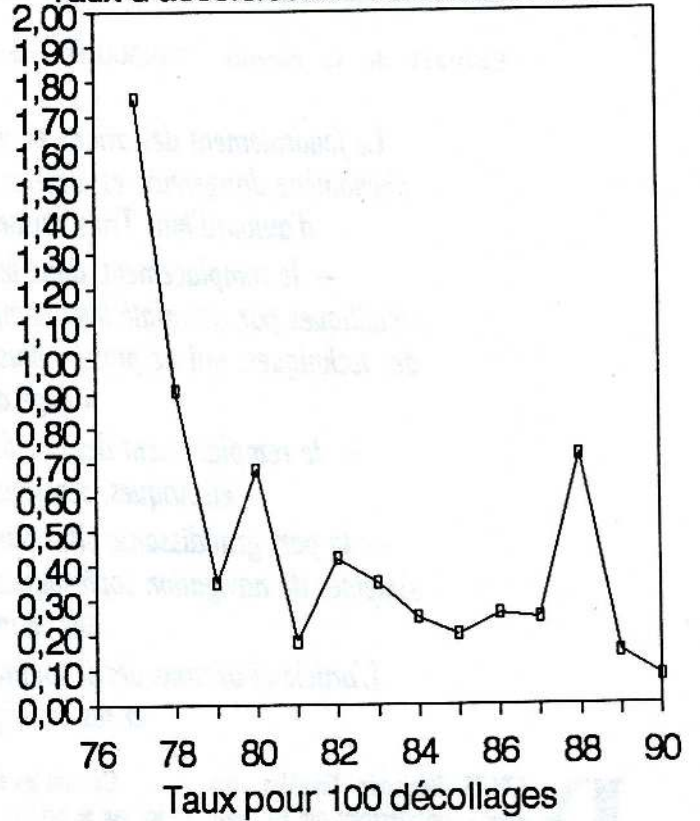
Ils ont réussi à tordre vers le bas les courbes que vous allez trouver sur la page suivante. Elles parlent d'elles-mêmes et représentent les progrès de l'OLYMPUS depuis la mise en service de CONCORDE, il y a 15 ans...

Bernard COMBELLES.

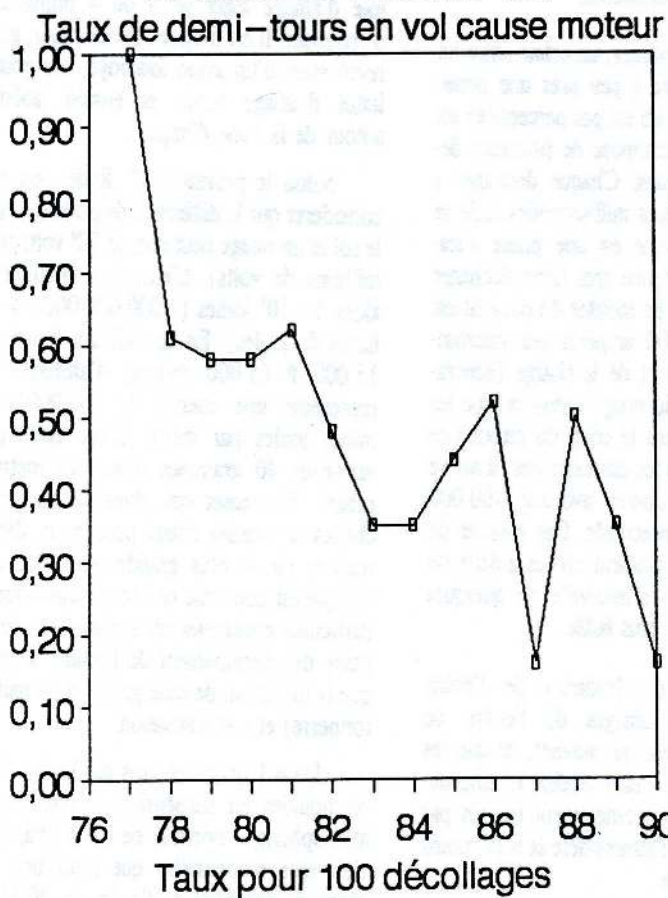
### REACTEUR OLYMPUS



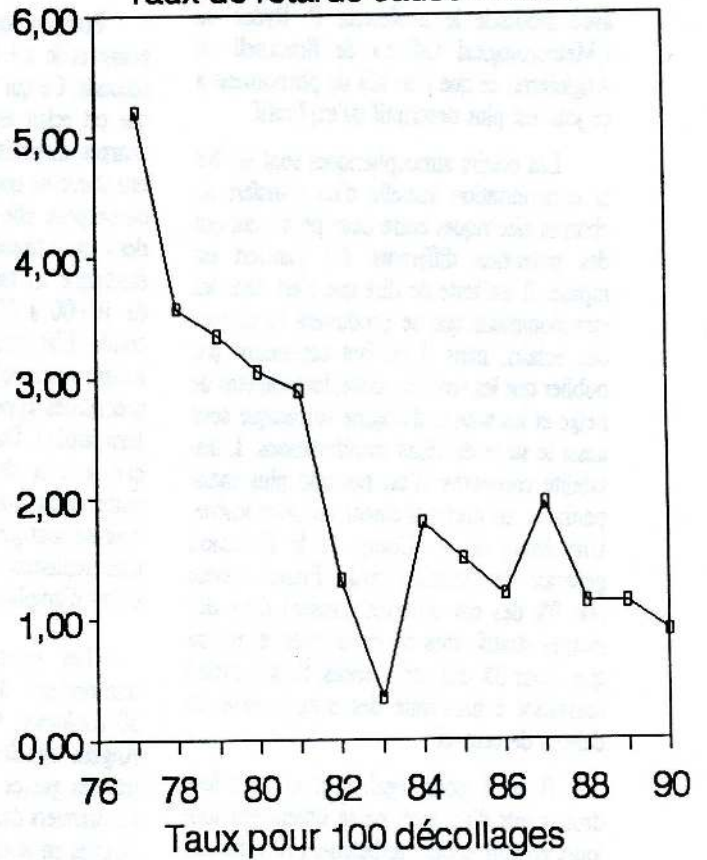
### REACTEUR OLYMPUS



### REACTEUR OLYMPUS



### REACTEUR OLYMPUS



# EFFETS DU FOUDDROIEMENT SUR LES AVIONS MODERNES

Extrait de la revue 'PINGOUIN' (sécurité aérienne de l'aéronautique navale)

*Le foudroiement des avions en vol, reconnu de tous temps comme un phénomène dangereux, est devenu un souci majeur pour les constructeurs d'aujourd'hui. Trois raisons principales en sont la cause :*

- *le remplacement, dans les structures d'aéronefs, de parties métalliques par des matériaux composites, dans le cadre normal d'évolution des techniques, qui ne procure plus de protection électromagnétique du type « cage de Faraday » ;*
- *le remplacement des circuits hydrauliques par des commandes électriques, sensibles aux effets de la foudre ;*
- *la part grandissante prise par l'électronique dans la construction de systèmes de navigation sophistiqués, les rendant vulnérables aux surtensions des champs électriques.*

*L'article ci-dessous décrit sommairement le processus de foudroiement et ses conséquences sur l'avion.*

**D** EPUIS Benjamin Franklin, des efforts considérables ont été réalisés par les chercheurs du monde entier pour mieux comprendre la foudre et les éclairs.

Pourtant, comme le reconnaît avec modestie le professeur P. Ryder du « Meteorological Office » de Bracknell en Angleterre, ce que l'on sait du phénomène à ce jour est plus descriptif qu'explicatif.

Les éclairs atmosphériques sont en fait la concrétisation visuelle d'un transfert de charges électriques entre deux points qui ont des potentiels différents. Ce transfert est rapide. Il est juste de dire que c'est dans les cumulonimbus que se produisent la plupart des éclairs, mais il ne faut cependant pas oublier que les vents de sable, les tempêtes de neige et les nuages d'origine volcanique sont aussi le siège de telles manifestations. L'instabilité convective n'est pas non plus indispensable au déclenchement du phénomène. Une étude de M. Couty, de la Direction générale de l'aviation civile, France, révèle que 9% des cas observés naissent dans des nuages stratiformes ou cirriformes, et même que, pour 3% des occurrences, l'éclair prend naissance à proximité des nuages, mais en dehors de ceux-ci.

Il est à noter également que les foudroiements d'aéronefs ne se situent pas toujours en atmosphère turbulente (10% des cas sont observés sans aucune turbulence accompagnatrice et, toujours selon l'étude de M. Couty, 30% se situent en turbulence faible).

Ce sont les éclairs entre un nuage et le sol qui se prêtent (relativement) le mieux à l'observation, mais cet arc électrique peut également s'établir entre deux nuages ou encore entre deux parties d'un même nuage ayant des polarités différentes.

Pour un observateur, un éclair entre un nuage et le sol dure à peu près une demi-seconde. Ce qui ne lui est pas perceptible est que cet éclair est composé de plusieurs décharges intermittentes. Chaque décharge a une durée de quelques millisecondes. Elle se décompose elle-même en une phase « leader » qui engendre une très forte décharge électrique. Le taux de montée du courant est de 10 000 à 20 000 ampères par microseconde. L'abaissement de la charge (généralement négative) du nuage induit ce que les spécialistes appellent le coup du retour (*return stroke*). Dans les cas extrêmes, il arrive que le taux de montée avoisine 100 000 ampères par microseconde. Ces pointes de courant sont généralement suivies à deux ou trois millisecondes d'intervalle de quelques autres d'amplitude plus faible.

Les premiers « leaders » de l'éclair transportent des charges de l'ordre de 30 coulombs. Ceux qui suivent, et que les Anglais appellent « dart leaders », empruntent les gaines de cheminement tracées par les premiers dans l'atmosphère et sont moins chargés en énergie.

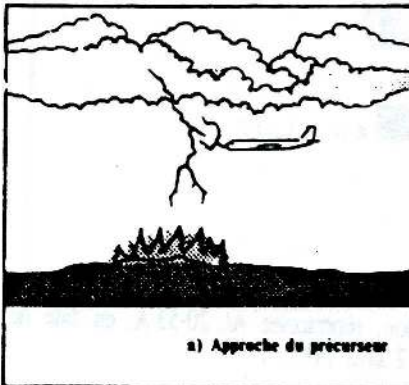
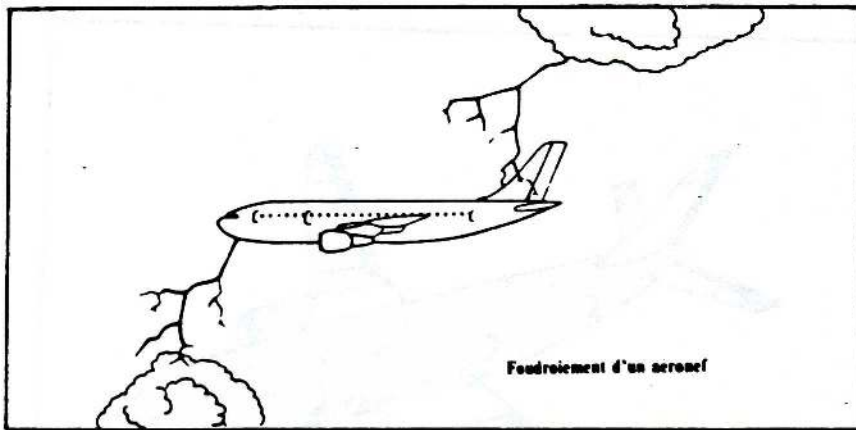
La phase de transfert de l'énergie se situe véritablement dans la période qui suit le coup en retour. Un courant de 200 ampères

tend alors à persister quelque 200 millisecondes.

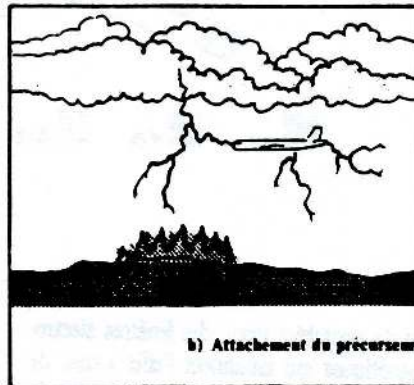
Pour mieux apprécier concrètement ce que représente la force d'une telle décharge, il suffit de savoir qu'elle peut transpercer une tôle d'alliage léger de 3 ou 4 millimètres d'épaisseur. Il est fréquent de constater, sur le revêtement d'un avion foudroyé, des gouttelettes d'alliage fondu et ensuite solidifiées autour de la zone d'impact.

Selon le professeur P. Ryder, on peut considérer que la différence de potentiel entre le sol et un nuage peut être de  $10^8$  volts (cent millions de volts). L'énergie à dissiper est alors  $4 \times 10^9$  joules (4 000 000 000 : 4 milliards de joules). En considérant le nuage à 15 000 ft (5 000 mètres) d'altitude, ceci représente une énergie de 100 000 (cent mille) joules par mètre. C'est assez pour vaporiser 40 grammes d'eau par mètre linéaire. Heureusement, dans la nature les choses se passent mieux pour nous, dans la mesure où la plus grande partie de cette énergie est convertie en énergie cinétique des particules contenues en suspension dans la gaine de cheminement de l'éclair, et provoque la dilatation de cette gaine (d'où naît la tonnerre) et son ionisation.

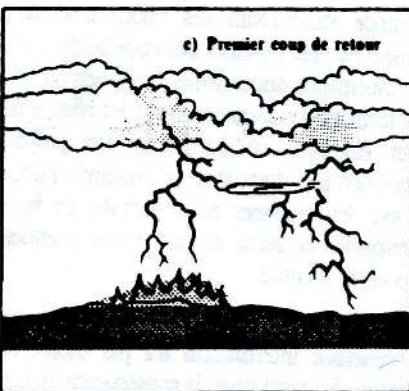
Dans l'air sec et sans particules solides ou liquides en suspension, à une pression atmosphérique normale de 1015 hPa, un arc électrique n'apparaît que pour une différence de potentiel de l'ordre de 30 kV par centimètre. L'expérience a montré que les orages les plus violents se situent dans des champs électriques ne dépassant pas 4 kV de



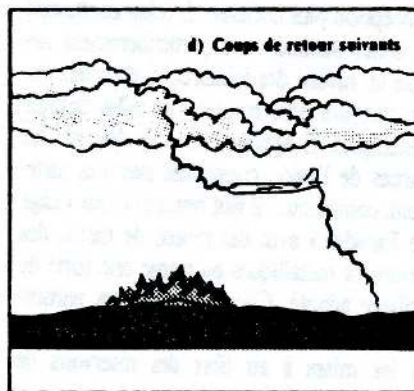
a) Approche du précurseur



b) Attachement du précurseur



c) Premier coup de retour



d) Coups de retour suivants

Interception de la foudre par un avion (d'après D.W. Clifford)

différence de potentiel. Dès lors, il est évident qu'il y a un facteur extérieur qui déclenche le phénomène lumineux initial. Depuis quelques années, un consensus est réalisé chez les chercheurs pour penser que les surfaces déformées des hydrométéores sont le siège de ce processus initial.

Une théorie française soutient que c'est le choc entre gouttes d'eau et grains de glace, en suspension dans le nuage, qui déclenche le phénomène.

Il ne faudrait pas penser que la température ambiante se situe autour de 0°C pour que gouttes d'eau et grains de glace coexistent ; ceci limiterait le niveau des nuages d'orage à une altitude de quelque 9 000 ft. De fait, l'eau est en surfusion à des altitudes supérieures.

Des physiciens britanniques, Griffiths et Latham, ont démontré que des décharges électriques lumineuses pouvaient naître à la surface de grêlons, à condition que leur température soit supérieure à - 18°C, qui représente la valeur plancher de la conductivité de la glace (- 18°C correspondant à 17 000 ft en atmosphère standard) ; cette théorie confirme le fait que les foudroiements surviennent le plus souvent au cours des phases de montée ou de descente, en dessous de 20 000 ft.

Les météorologistes estiment à 50 000 par jour le nombre d'orages éclatant à la surface du globe. Deux mille sévissent simultanément, provoquant jusqu'à 100 éclairs par seconde.

Face à cette activité, les statistiques donnent un taux de foudroiement des avions civils en Europe de l'ordre de un pour 1 000 heures de vol. Au cours de la décennie précédente, ce rapport n'était que de un foudroiement pour 2 500 heures de vol. Ceci signifie seulement que le trafic IFR (1) et, en particulier, les moyens-courriers ont considérablement augmenté ces dernières années. Il faut également considérer que, pour les compagnies aériennes, l'orage fait partie de l'environnement opérationnel quotidien. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'un vol est retardé au départ ou dérivé en cours d'étape à cause de l'activité orageuse.

L'analyse des rapports d'incidents établis par les équipages de conduite montre également qu'il n'y a pas de types d'avions qui soient plus souvent foudroyés que d'autres. Naturellement, les effets varient en fonction du type d'appareil.

Le foudroiement s'accompagne toujours d'un effet lumineux qui peut aller de l'éclair pas très éblouissant à la fameuse boule de feu qui traverse la cabine. C'est là ce qu'il est convenu d'appeler la foudre globulaire. De nombreuses théories ont été avancées pour expliquer ce phénomène. Elles ne peuvent être que spéculatives, dans la mesure où l'on n'a pas encore réussi à créer cette manifestation artificiellement en laboratoire.

Une autre misère subie par l'avion foudroyé est le parasitage des fréquences radio. Une étude, conduite par le Centre d'Essais Aéronautiques de Toulouse sur une période de quatre années, révèle que les bandes VHF et UHF sont plus affectées (52% des cas) que les bandes HF et MF (8% des cas). Au demeurant, dans 40% des foudroiements il n'y a pas de parasitage radio.

Sans pour autant chercher à minimiser le phénomène, il est rassurant de prendre connaissance des statistiques établies conjointement par quatre transporteurs internationaux en 1986. Dans 50% des cas, le foudroiement n'avait eu aucune conséquence pour l'avion. Pour 39%, les dégâts étaient mineurs (marques sur la peinture, antennes brûlées sans perte de fonction, fonte de métal sur les balais de bord de fuite ou sur les tubes de Pitot). Cependant, dans 8% des cas, il y a eu des conséquences opérationnelles affectant la perte de paramètres moteur [N1 (1), EGT (1) ou température d'huile] ou de circuits hydrauliques et d'inverters.

(1) NI : Vitesse exprimée en pour-cent par rapport à une vitesse de référence de l'antéage turbine-compresseur basse pression.

E.G.T. : Exhaust Gas Temperature.

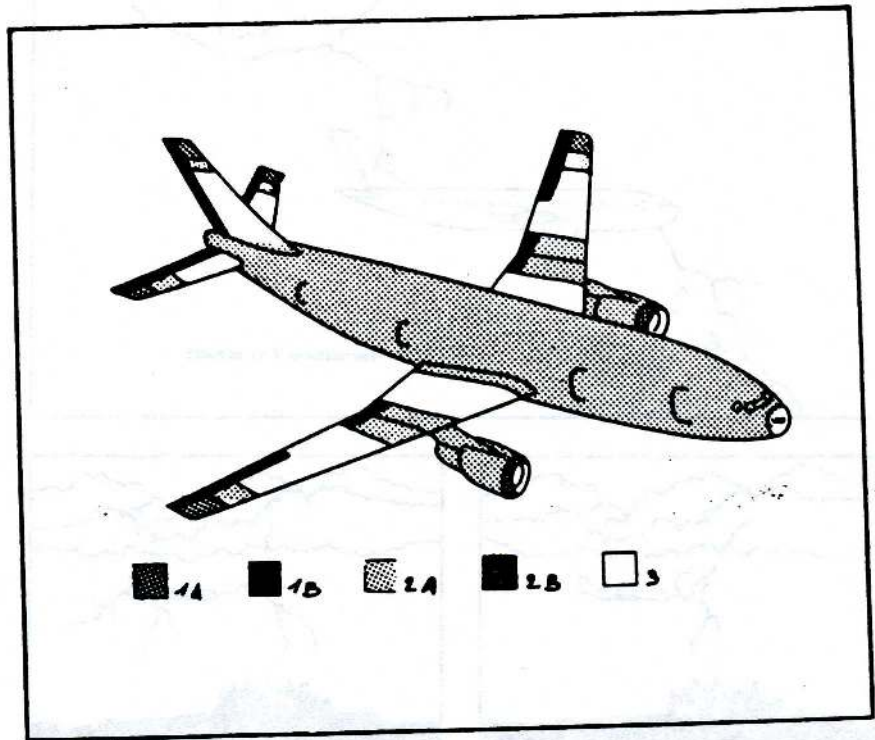
Le mécanisme de foudroiement se décompose ainsi :

« Initialement l'avion intercepte la trajectoire de l'éclair, c'est-à-dire qu'il contacte le « leader » au moment où les champs électriques auquel l'avion est soumis génèrent des aigrettes d'amorçage en certains points de la peau de l'avion, généralement les extrémités. Une de ces aigrettes établit la liaison avec l'éclair, lequel transite le long de l'avion avant de le quitter pour continuer son chemin dans l'atmosphère vers un autre centre de charge qui peut être le sol ou un autre nuage.

« Un foudroiement implique donc toujours au moins un point d'entrée et un point de sortie. Mais l'avion en vol à 200 ou 300 kT parcourt une distance non négligeable pendant le laps de temps de sa rencontre avec l'éclair. Si le contact initial se fait avec le nez de l'avion, ou un bord d'attaque de l'aile, l'effet de balayage va donner naissance à des points d'ancrage successifs, et il y aura donc répartition de la charge électrique reçue entre plusieurs points d'impacts. On ne peut pas espérer cette dilution par balayage si le contact initial se fait avec un bord de fuite ou la queue de l'avion. Dans ce dernier cas, la totalité de la charge est reçue en un seul point et cause un dommage maximum ».

Il y a au moins deux raisons pour considérer les avions modernes comme plus vulnérables aux effets de la foudre :

– La première concerne le remplacement de parties métalliques de la structure par des matériaux composites comme les fibres de carbone. Ces matériaux représen-



tent de véritables trous, des fenêtres électromagnétiques qui annihilent l'effet « cage de Faraday » dont bénéficiaient les avions de conception plus ancienne. L'éclair contactant de telles surfaces sera particulièrement néfaste au niveau des jointures, si elles ne sont pas conçues pour résister à de telles charges électriques. Il apparaît dès lors que sur les parties de l'avion construites avec ces matériaux composites, il faut restituer l'effet « cage de Faraday » avec des rubans de métal, des peintures métalliques ou même une sorte de grillage adapté. Ceci concerne plus particulièrement les radômes, les extrémités d'ailes et les mises à air libre des réservoirs de carburant.

Le risque d'ignition des vapeurs de carburant, consécutif à un foudroiement, fait l'objet, aux États-Unis, d'une instruction très détaillée de la Federal Aviation Administra-

tion, répertoriée AC 20-53 A, en date du 12 avril 1985.

– L'autre raison, qui confirme la plus grande vulnérabilité des avions modernes, concerne les systèmes des commandes et la performance des systèmes de navigation très informatisés. Considérant que les effets d'un arc électrique comme l'éclair sont proportionnels à sa durée et à son amplitude, l'isolation des systèmes et la garantie de bons retours à la masse de l'avion sont essentiels pour la sécurité.

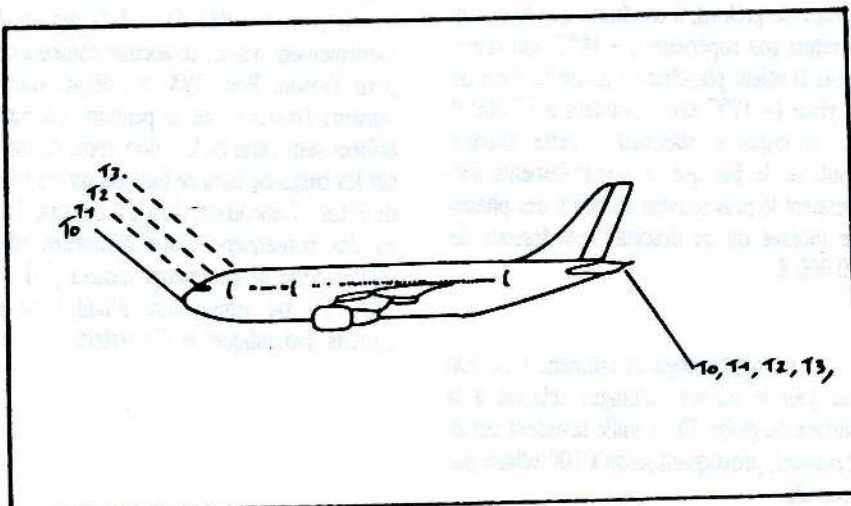
Pour ce qui est des effets indirects, un consensus international n'a pas encore été établi. En particulier, la conséquence du taux de variation de l'intensité du courant dans le temps n'est pas unanimement appréciée par les administrations nationales.

En conclusion, la sécurité demeurant l'objectif prioritaire permanent de l'aéronautique, les efforts devront être poursuivis dans deux domaines distincts : une meilleure compréhension du phénomène « foudre » et une plus grande connaissance de ses effets sur la structure et les systèmes électroniques des avions modernes.

#### BIBLIOGRAPHIE

Courty, D.G.A.C. – *Le foudroiement des aéronefs en vol.*

P. Ryder, Meteorological Office, Bracknell. – « Lightning ». *MET 0,15 international report, n° 31.*





Article écrit par Jean MACAIGNE et paru dans la revue de l'A.P.N.A

Il y a cent ans, à Montreuil-sous-Bois le 2 janvier 1891 naissait Didier DAURAT.

Cent ans ! Un siècle...

Pour ce qu'il en fut à même de connaître au cours d'une longue vie d'action, le rédacteur de ces lignes résiste mal à la souveraine tentation d'esquisser ici, en toute humilité, la sommaire analyse d'une existence d'homme qui porta tant de fruits.

Car c'est par l'air que tout est arrivé. Nous savons bien qu'une naissance d'homme ne constitue pas forcément un exploit en soi, mais cette naissance peut-être présente de l'exploit qui en adviendra car, dans l'écoulement ordinaire des choses, souvent l'imprévisible arrive. Et l'homme, alors progressivement réalisé dans sa période de plénitude, accomplira une mission par l'effet d'un étrange révélateur dont la subtile composition restera indéchiffrable. Ainsi, parlera-t-on de mystère, ou de secret.

Est-ce de cette essence là qu'était formé Didier DAURAT ? Plus de vingt ans déjà que, le samedi 6 décembre 1969, les cloches de la basilique Saint-Sernin de Toulouse sonnaient un glas dont les résonances profondes se répercutaient en un douloureux adieu. Et parmi les plus notoires marques de gratitude alors témoignées, le Secrétaire Général de l'Aviation Civile, M. Jacques BOITREAUD, devait notamment déclarer : "Au nom du Ministre des Transports, j'ai mission d'associer le Gouvernement au dernier hommage rendu à Didier DAURAT. J'accomplis cette mission avec respect".

Puis après avoir également rappelé l'homme hors série qu'était Didier DAURAT, Jacques BOITREAUD dit en substance : "Sans Didier DAURAT, la France n'aurait pas la place qu'elle a aujourd'hui dans le transport aérien. Son oeuvre fait honneur à son pays et lui vaut notre reconnaissance. Nul n'oubliera ce qu'il a fait".

C'était l'hommage de la France, et par la qualité des délégations présentes, l'hommage du monde. D'origine modeste, hors d'une formation intellectuelle particulière (ce qu'on ne lui pardonnera pas vers le milieu de son éblouissante carrière) Didier DAURAT ne semblait nullement prédestiné à être projeté vers un tel sommet. D'un naturel plutôt timide, réservé, en milieu familial équilibré, travailleur, son enfance et son adolescence se déroulent dans le courant d'une vie calme, paisible. Celle-ci oriente son entrée à l'Ecole d'Horlogerie de Paris, puis son admission à celle

des Travaux Publics, où les connaissances acquises renforcent un goût certain d'ordre minutieux, de méthode. Rien ne laisse percevoir les dons d'un chef.

Où, quand et comment s'opérera cette sorte de transmutation quasi soudaine ? Pourquoi, et par quoi ? Ce sont les événements qui révèlent la valeur intrinsèque de l'homme. Et si Didier DAURAT n'était pas un chef-né, l'aviation, secrètement attendue, définit finalement en lui une vocation intuitive, car c'est d'abord dans l'infanterie qu'il accomplit son temps légal de service militaire lorsque la guerre 14-18 éclate. Et c'est même en qualité de sous-lieutenant, qu'à la tête de son unité, il est blessé au cours d'une contre-attaque, à Verdun le 2 avril 1916.

Après une convalescence écourtée, il est fait droit à sa demande de mutation dans l'aviation. Et le 16 décembre de cette même année 1916, il obtient le brevet de pilote, après avoir eu parmi ses moniteurs le prestigieux Sadi LECOINTE.

Cet état nouveau de pilote ouvre à coup sûr en lui des voies insoupçonnées, par lesquelles se révéleront des qualités transcendantes. En lui se développera un sens particulièrement aigu de la responsabilité, de ce qu'elle comporte pour soi, et de ce qu'elle engage à l'égard des autres. Et là s'imposera pour Didier DAURAT, le sentiment spécifique du devoir, envers lequel il ne faillira jamais, ce qui explique mieux une succession de hauts faits accomplis dans l'observation, le bombardement, et la chasse ; ses multiples exploits sont éclairés par la période du 14 au 18 juillet 1918 : commandant l'escadrille BR 231, il rentre blessé, seul rescapé des 64 pilotes engagés quatre jours plus tôt dans un véritable enfer, aux abords de Reims. Et il atteindra l'armistice au commandement de la fameuse SPA 87, où il complètera ses victoires avec huit citations.

Peu après la fin des hostilités, Didier DAURAT est démobilisé. Il vient à Toulouse en juillet 1919. Sur les instances de Beppo de MASSIMI (ami de LATECOERE) qui avait été son observateur sur le front, il est engagé. D'emblée, ses qualités apparaissent telles que, le 1er septembre 1919, LATECOERE lui confiera l'ouverture de la ligne Toulouse-Rabat. Le courrier postal devient sa raison d'être.

Et le 1er octobre 1920, treize mois après son arrivée à Montaudran, Didier DAURAT est nommé Directeur de l'exploitation des "Lignes Aériennes LATECOERE".

La transmutation s'opère. Elle s'amplifiera dans l'exercice de l'autorité, de la responsabilité, et de l'exemple lorsque celui-ci se révélera nécessaire pour obtenir des hommes plus qu'eux-mêmes n'eussent alors imaginé. un peu plus tard, il livrera une partie de sa pensée : "Donnez aux hommes, dira-t-il, un but collectif, et placez ce but à une hauteur presque inaccessible. Bloquez tous les efforts dans une émulation sans fin, et vous ferez de la molle pâte humaine une substance de qualité. Elle offrira alors ce qu'elle contient de meilleur".

Et c'est dans l'application sans faiblesse de cette conception, viscéralement ressentie, que Didier DAURAT, trouvera sa dimension.

Rien pourtant qui le distingue du quidam commun, attitude calme, égale, sans recherche vestimentaire particulière qui attire l'attention, fondu dans la masse, sans émergence apparente, sauf... ah sauf, en approche, un bloc, une présence, non recherchée, non exploitée, mais effective, intégrale, absolue, radiante. Parlera-t-on alors d'ascendant ?

Là est le mystère, ou le secret, le sortilège peut-être. Par la nature même de son action, et la forme qu'il lui donnait, Didier DAURAT imposait une révolution. Mais une révolution insensible, dont le nom ne pouvait et n'avait pas à être prononcé ; une révolution inlassablement poursuivie toujours animée du même souffle, inspirée de la même foi communicative. Sur la "substance de qualité", elle aboutissait à la transformation de l'homme.

Sur Didier DAURAT, insaisissable par la magie qu'induisait sa personne, que n'a-t-on pas trouvé, commenté, exploité et ce qu'une légende alors établie s'est complue à propager : chef dur, impitoyable, dépourvu de tout sens humain, etc... Cette légende l'a conduit très loin, si l'on comprend qu'il rejetait ensemble la médiocrité et la malchance, ce qui lui attira nombre de critiques et d'ennemis. Il négligeait les unes et ignorait les autres, sachant bien que les vraies victoires, qui s'imposent d'elles-mêmes, ne sont pas perceptibles à tous.

A travers des difficultés sans nombre, des bouleversements suivis de chaos, on note cette phrase du compagnon de 34 années de lumière (1919-1953) phrase qui tombe comme un accent de vérité : "...Je n'ai connu personne, dira Raymond VANIER, qui résiste bien longtemps à DAURAT !"

34 années ! 34 années de créations représentant une longue suite ininterrompue de succès : "Les lignes Aériennes Latécoere , L'Aéropostale , Air Bleu jusqu'à l'inauguration de la "Postale de Nuit", les "S.C.L.A.M" (Services Civils des Liaisons Aériennes Métropolitaines) arrachés aux commissions d'armistice italo-allemande dans notre zone encore libre durant la période noire, puis la renaissance et prestigieuse "postale de Nuit", enfin appelé comme chef d'exploitation "d'AIR FRANCE" à Orly où, pour redresser une situation difficile, il restera jusqu'en 1953, admis à faire valoir ses droits vers une retraite à laquelle il n' aspirait nullement.

Et alors même qu'il allait à Orly la nuit, suivre les longs courriers dispersés sur le monde, Didier DAURAT passait souvent au Bourget, où Raymond VANIER était présent, veillant sur "leur Postale".

Didier DAURAT était Grand Officier de la Légion d'Honneur. Alors ? Peut-on conclure sur un tel raccourci ? Didier DAURAT, un exemple ? Ah non ! Autre chose. Un monolithe habité par l'inconnaissable ... Et la concentration d'un don, laissé en héritage, pour le bonheur de ceux qui, l'espace d'un temps, ont été nourris de l'efficente présence d'un esprit à l'état pur; une composante majeure de joie de vivre offerte sans compromissions, jamais.

Dans l'impénétrable mystère de l'après-dernière heure, cependant lourde d'indéfinies renaissances, l'hommage rendu, très haut, "presque inaccessible" vers ce qui passe, et en même temps doit demeurer : "... Nul n'oubliera ce qu'il a fait !"

A ciseler. Sur de l'airain.

Jean MACAIGNE

---

\*\*\*\*\* 12 , 13 & 14 OCTOBRE 1991 \*\*\*\*\*

---

Retenez bien ces dates pour notre sortie en POITOU et TOURAINE.

Une circulaire d'information vous sera adressée dès que possible à laquelle il vous faudra répondre très rapidement.

Voici un survol du programme :

Samedi 12 octobre.

Matin : départ de Paris pour Poitiers en TGV.

Arrivée au Futuroscope - Déjeuner - Visite.

Installation dans un hôtel du Futuroscope - Dîner.

Dimanche 13 octobre.

Petit déjeuner et 2<sup>ème</sup> partie de la visite.

Vers 12h30 , départ pour Sainte Maure de Touraine capitale du fromage de chèvre.

Buffet Tourangeau.

Visite d'une chèvrerie.

Puis départ pour Chinon - installation dans les hôtels.

Visite d'une cave.

à 20 h , dîner aux chandelles dans les caves de Rabelais, avec animation.

Possibilité d'être intronisé dans la confrérie des bons entonneurs Rabelaisiens de Chinon ( 500 F ).

Lundi 14 octobre.

de 9h30 à 12h30 , visite de la Centrale Nucléaire de Chinon à Avoine - PIECE D'IDENTITE OBLIGATOIRE.

13h Déjeuner à Chinon.

Visite de Chinon.

Départ pour Tours puis retour sur Paris en TGV.

L'avenir de l'avion supersonique du futur prend corps aujourd'hui

**Avec Alliance, le successeur du CONCORDE n'est plus une rêve.**

Aucun obstacle technique n'apparaît insurmontable. Le successeur du célèbre SUPERSONIQUE franco-britannique pourrait voler à l'état de prototype dès le début des années 2000. Un espoir d'autant plus grand que le marché pour un tel avion semble exister.

Le fameux ATSF, l'avion de transport SUPERSONIQUE de la dernière génération, autrement dit le successeur de CONCORDE, sort du domaine du rêve. Depuis un an, en effet, le projet (baptisé Alliance au sein d'Aérospatiale) prend véritablement corps à mesure que les études et les accords de coopération à son sujet se précisent. Le Super-Concorde volera dans guère plus d'une dizaine d'années.

"Le marché se dessine", affirme en effet Philippe PICQ, Directeur du planning stratégique à la division avion d'Aérospatiale. Pour lui, les signes permettant de croire à un tel avion se multiplient, que ce soit le consensus des avionneurs à croire au marché potentiel qu'il pourrait constituer vers 2005, ou l'intérêt de plus en plus marqué des compagnies aériennes pour ce type de transport Supersonique, qui devra être mis obligatoirement à la portée de tous les voyageurs ou presque.

**Un progrès spectaculaire**

Certes, la réalisation du premier prototype n'est pas encore lancée, Difficile, donc, de dire à quoi exactement ressemblera physiquement l'avion, dont seuls pour l'instant les ingénieurs peuvent avoir une idée des caractéristiques et des formes, en fonction des critères fixés : la vitesse de mach 2,06 ne doit guère différer de celle de CONCORDE (mach 2,01). Comme l'explique Philippe PICQ, c'est au niveau de la capacité de transport que le progrès apporté par le nouveau SUPERSONIQUE sera spectaculaire : sa masse maximale au décollage atteindra 300 tonnes contre 183 pour CONCORDE, ce qui permet de prévoir un aménagement intérieur de 270 places, dont 60 % pourraient l'être en classe économique, là où l'actuel SUPERSONIQUE ne peut transporter que 100 passagers.

En outre, et sans doute surtout, le rayon d'action du nouvel appareil serait de 11 000 km contre 6 250 pour l'actuel CONCORDE...

Un point fondamental lorsqu'on sait qu'à l'horizon 2005 le trafic potentiel à longue distance aura été multiplié par 6 ou 8 par rapport à 1976, date d'entrée en service de CONCORDE. Cette projection amène à prévoir que le vol supersonique va connaître un énorme regain d'intérêt pour les liaisons Europe-Etats Unis via l'Atlantique et surtout pour les relations Amérique-Asie en passant par le Pacifique. Reste cependant à savoir qui exactement sera intéressé. Selon les études actuelles, cela pourrait aller au-delà de la seule clientèle d'affaires. (On envisage une classe économique).

La clientèle potentielle pour ce nouveau type de voyage de masse devrait donc être nombreuse. Dès 1994, ils pourront rêver devant la configuration adoptée pour cet avion révolutionnaire à bien des égards. Cette date devrait en effet marquer le lancement de la phase projet, c'est à dire le début du véritable développement. Si ce planning se confirme, les essais en vol du SUPERSONIQUE de dernière génération débuteraient au début de 2003, pour une certification en 2005. La date à laquelle CONCORDE pourrait prendre une retraite méritée, car, malgré son look, toujours aussi futuriste, le SUPERSONIQUE de première génération a effectué son premier vol en 1969. Raison supplémentaire de croire à ce SUPER-SUPERSONIQUE : depuis un an, la coopération internationale pour l'étude de sa faisabilité et de son impact sur l'environnement - il devrait être 30 % moins bruyant que CONCORDE et ne pas menacer la couche d'ozone, grâce à des moteurs à cycle variable moins gourmands et moins polluants - s'est largement étendue. Imaginé au départ avec British Aerospace, le partenaire d'Aérospatiale dans le programme CONCORDE, avec lequel un accord d'harmonisation des projets SUPERSONIQUE du futur a été signé l'an dernier. Le projet voit aujourd'hui le cadre de sa gestation s'agrandir sans cesse : officiellement élargi à ce qui a été baptisé le "groupe des cinq" avec l'arrivée, au côté du "binôme" franco-britannique, de Deutsche Airbus pour l'Allemagne, ainsi que de BOEING et de Mc Donnell Douglas pour les Etats-Unis, il implique également l'URSS, qui coopère avec Aérospatiale sur certains chapitres de préétudes du SUPERSONIQUE du futur, concernant notamment les matériaux à utiliser et l'aérodynamique dont il faudra doter l'appareil. En outre, les Italiens et, tout récemment, les Japonais ont fait part de leur désir de rejoindre le "club"...

Les multiples marques d'intérêt manifestées au Bourget ne sont certainement pas les dernières. "Car si on voit un marché de 500 à 1 000 appareils entre 2005 et 2015, les études montrent qu'il n'y aura apparemment pas de place pour deux programmes. Le développement d'un tel avion se fera donc dans ce cadre de large coopération internationale", estime Philippe PICQ....

## QUE FAUT-IL PENSER DE L'ASTROLOGIE?

L'astrologie fleurit aussi bien dans les médias - journaux, magazines, radio -, que dans les conversations particulières. Peu de gens ignorent leur signe zodiacal. Tout de suite après "comment allez-vous?" il n'est pas rare d'ajouter "de quel signe êtes-vous?" Etre né à une même période de l'année vous met sur une même longueur d'onde. On appartient à une même famille zodiacale. Il est de bon ton d'affirmer que certains signes se repoussent ou s'attirent comme divers corps en présence d'un aimant. Ceux qui font état de leur ascendant prennent déjà figure d'initiés. Ces "happy few" arborent un air entendu qui les place hors du commun. Que dire alors de ceux qui excipent de leur "thème astral"?

Pas de bonne conversation autour d'une table sans une tirade sur l'astrologie. Nostradamus ne manque pas à l'appel. Le passé s'expliquerait entièrement à travers ses quatrains. Pour l'avenir cela diverge un peu, mais avec une bonne imagination, on s'y retrouve. Que la seconde guerre mondiale n'ait pas été prédite par lui avant qu'elle ne se déclare importe peu - on avait tout simplement mal interprété ses quatrains! Les astrologues vivants n'ont pas fait mieux. Certes, après coup, les initiés ou professeurs en tous genres, n'ont pas manqué de trouver dans le ciel des causes lumineuses à ce conflit sanglant!

Bien que de formation plutôt matérialiste que philosophique, cette constante de l'esprit humain à vouloir sonder l'avenir n'a pas manqué de m'intriguer. J'ai fréquenté les tireurs de cartes, les liseuses de boule de cristal ou de marc de café, les voyants(es) en tous genres. De nombreuses personnes autour de moi affirmaient retirer de ces fréquentations des révélations bouleversantes. En ce qui me concerne, je pus constater que, soit par transmission de pensée, soit par le biais de questions astucieuses, le passé était assez bien décrit, la préoccupation présente convenablement cernée. Quant à l'avenir, ce qui m'était annoncé était suffisamment vague pour qu'une chatte n'y retrouve pas ses petits. Rien d'important, aussi bien dans ma vie professionnelle que dans la sentimentale, ne me fut prédit. J'ai donc cessé ces consultations, coûteuses et inutiles.

Restaient les astrologues!

Que le simple fait de naître un 15 Aout au lieu d'un 11 Novembre entraînant des caractéristiques morales ou physiques différentes me semblait déjà difficile à admettre. Que penser alors du bébé qui hésite à naître le 21 ou le 22 Mai? A quelques minutes près il sera soit Taureau soit Gémeaux. Deux signes vraiment différents! Cela revient à nier complètement l'hérédité!

L'astrologie simplifiée explique la différence entre les signes par les saisons. La fougue du Bélier vient de sa naissance au printemps, à l'instar des bourgeons qui percent sur les plantes. La chaleur de l'été donne au Lion sa superbe et sa magnificence. Les belles couleurs de l'automne confèrent à la Balance son équilibre et son sens du beau. A l'approche de

l'hiver le Scorpion s'intériorise et fait ses coups par en dessous etc....

Chacun sait maintenant qu'en hémisphère sud tout est inversé. Les astrologues chiliens ou australiens n'en continuent pas moins à professer les mêmes dogmes, mis au point dans une petite partie de l'hémisphère Nord, où les saisons sont bien marquées: le bassin méditerranéen.

Je ne voulus pas en rester là, estimant qu'il s'agissait peut-être d'une vulgarisation simpliste. C'est alors que je pris rendez-vous avec un grand maître de cet art ancestral (ils tiennent à ce qu'on n'emploie pas le terme: science). Il me fallut fournir non seulement ma date de naissance mais également l'heure (portée sur l'acte de naissance). Je fus mis en présence de mon "thème astral".

Sur un dessin formé de deux cercles concentriques, douze parties égales représentent les signes zodiacaux divisés en trente degrés. La position des planètes au moment de la naissance y est portée ainsi que quatre points fort importants puisqu'ils dépendent intégralement de l'heure de la naissance: ils signent le thème en quelque sorte. Il s'agit de l'ascendant (AS) faisant face au descendant (DS), du milieu du ciel (MC) s'opposant au fond du ciel (FC). Ces points permettent de diviser le ciel en douze secteurs, (ne pas confondre avec les signes) qui définissent des zones de vie (le moi, les autres, le métier, les arts etc...)

Tous ces calculs éveillèrent mon intérêt. Ils répondaient déjà à beaucoup de mes questions. L'astrologue me dit des tas de choses fort justes sur mon caractère, ce qui expliquait mon comportement. Je suis Taureau Ascendant Bélier, Mars en milieu du ciel. On était loin du discours simpliste sur les Taureaux. En fait, de par la prédominance de Mars dans mon thème je suis davantage Bélier que Taureau. Je fus séduit par la démonstration et lui demandai de m'indiquer une bibliographie pour creuser le sujet par moi-même. Il accepta d'autant mieux qu'il était l'auteur de nombreux bouquins sur le sujet. Et je me suis mis à l'étude.

C'est alors qu'une maladie de longue durée (non prévue par qui que ce soit) m'obligea à interrompre mes activités professionnelles. Condamné à l'inactivité physique, je cherchais à m'occuper. Cette fois je plongeai littéralement dans le sujet.

Comment calculer un thème ne me prit que peu de temps. Les interpréter en demande beaucoup plus. Quand je repris mon activité trois mois plus tard je m'intéressais de plus en plus à la question. Je suivis des cours, participai à des colloques. Je ne manquai pas alors de constater les divergences, parfois violentes, qui opposaient les tenants des différentes écoles, comme dans n'importe quelle autre activité humaine. Eclectique, j'étudiai tout.

Pendant une dizaine d'années, j'ai donc pratiqué l'astrologie, en amateur, établissant, gratuitement, de nombreux thèmes autour de moi. Puis j'ai arrêté complètement, estimant avoir fait le tour de la question. Je vous livre donc le fruit de mon expérience personnelle.

L'astrologie dite populaire, celle des journaux ou de la radio, ne signifie rien. Comme je l'ai déjà dit, le fait d'être né un mois plutôt qu'un autre ne veut rien dire. Le caractère Lion (Aout), ou Vierge (Septembre) peut parfaitement se trouver chez un natif de Décembre ou Janvier. C'est à dessein que j'ai utilisé le mot "caractère" suivi du signe zodiacal. Parce



que ce fut mon étonnement de découvrir une caractérologie astrologique tout à fait remarquable. Le Capricorne ou Cancer définit beaucoup mieux un individu que le jargon utilisé en caractérologie classique. C'est parlant et très bien vu. Et pourtant ça date de plus de trois mille ans! Ce n'est pas le mois de naissance qui le définit mais la disposition des planètes dans un ciel individualisé par l'heure précise de naissance. Pour le savoir il faut impérativement faire établir son thème astral.

De plus, ceci répond à une autre de mes questions évoquée plus haut. Comment intégrer l'hérédité dans tout cela?

Une théorie que je trouve fort séduisante, et à laquelle je souscris entièrement, voudrait que l'enfant vienne au monde à l'heure où le ciel correspond à son caractère. Une signature de naissance en quelque sorte. Et non pas l'inverse! Prétendre que l'heure de la naissance influe le caractère - qui est évidemment déjà formé - me semble une aberration!

Une vieille formule latine dit: "les astres signent mais n'inclinent pas" En faisant des études comparatives des thèmes de parents et d'enfants on trouve des concordances troublantes sur des traits de caractère.

Reste le problème de la naissance provoquée. Elle est trop récente pour qu'on puisse étudier une répercussion possible sur le comportement. En tout cas, on peut assurer que le thème astrologique sera faux. L'enfant n'est pas né à son heure. Cela ne l'empêchera certainement pas de vivre, mais qu'il ne compte pas sur l'astrologie pour se faire dévoiler son caractère ou l'avenir. Certains prétendent que cet être humain, en désaccord avec les astres sera mal dans sa peau. C'est pourquoi les astrologues condamnent les naissances provoquées. Je suis réservé sur cette affirmation.

Et nous en arrivons à un point important. L'astrologie est-elle plus apte à prédire l'avenir que le marc de café.

Mon expérience me conduit à répondre: oui.

Non pas comme certains astrologues qui vous balisent chaque journée, chaque heure, avec les dégâts qu'on peut imaginer dans l'esprit des malheureux qui n'osent plus faire un seul geste sans interroger le ciel.

Par-contre, les grandes orientations de la vie: oui.

Chacun d'entre nous a pu constater que les événements qui nous concernent n'arrivent pas n'importe quand. A leur heure semblerait-il! L'astrologie est susceptible de la prévoir, avec beaucoup de précautions.

La destinée n'est pas immuable et écrite sur du béton dans le ciel. L'être humain garde son libre arbitre. Son tempérament le poussera ou non à saisir la chance qui se présente; à s'enfoncer ou à émerger de la mauvaise passe. C'est ainsi qu'un prisonnier traversant une période faste pourra en profiter pour s'évader. Cela constituera-t-il une chance pour lui?

Prédire un accident est parfois possible. La mort, certainement pas. Certes, après coup, on trouvera des passages de planètes l'expliquant. Mais ce n'est pas sérieux. Et tant mieux!

Avant chaque élection présidentielle, les prédictions fleurissent. Si on peut lire dans le ciel de chacun des deux candidats une période importante, l'astrologie n'est pas capable de dire laquelle surpassera l'autre. Il en est de même pour les dates de mariage, le nombre d'épouses, d'enfants!

Les orientations professionnelles, les assortiments sentimentaux sont du ressort de l'astrologie. Un tempérament ar-

tiste se fourvoira dans un métier technique. Un introverti n'aura pas sa place comme vendeur. Une comparaison de thèmes donne de bons résultats comme chance d'entente en mariage.

Si les prédictions collectives, guerre, résultat d'un match de foot ou d'une course de chevaux sont fortement sujettes à caution - elles ne font pas mieux que le simple hasard - , lorsqu'il s'agit d'un individu je pense qu'on peut arriver à de bons résultats. Je me fais moi-même mes prédictions et cela m'aide à traverser les mauvaises passes.

Laissez-moi vous citer un exemple. J'avais prédit à une jeune amie la possibilité d'une période sentimentale importante au dernier trimestre de l'an X.

C'est à dessein que j'ai employé le terme: période, au lieu de rencontre. Cela veut dire qu'en fonction d'une configuration astrale donnée, vous êtes ouvert à certains flux ou influences. Vous serez disponible. Il y a possibilité de rencontre. Si vous vous trouvez dans le désert à ce moment là, ou malade, ou en cellule cela se traduira par du "vague à l'âme", il n'y aura pas concrétisation, sauf si vous rencontrez un ou une touareg, si vous tombez amoureux de votre infirmier(ère) ou de votre gardien(ne)!

En début de l'année X, donc plusieurs mois à l'avance, elle m'annonce qu'elle avait rencontré l'homme de sa vie. Je lui demande les coordonnées de naissance. J'établis une comparaison de thèmes et lui déclare qu'à mon avis ce n'était pas le bon. Elle me répond que je n'y connais rien. Au cours de l'été, un peu penaude, elle m'avoue: "vous aviez raison; je viens de rompre" Aucune raison de pavoiser! En astrologie, davantage qu'ailleurs il faut savoir rester modeste. En Novembre elle m'annonce avoir fait une nouvelle rencontre, - ce qui correspondait à l'époque que je lui avais prédite. Mais elle se refuse à me donner ses coordonnées de naissance - des fois que je lui jette le mauvais oeil! Six mois plus tard elle m'annonçait son mariage.

Si je vous ai fait part de ce que je considère comme mon titre de gloire, je pourrais également vous citer d'autres cas ou je me suis complètement planté. Modestie, prudence doivent toujours présider à la pratique de l'astrologie.

L'astrologie a ses limites, comme tout. Il est fort tentant de les outrepasser.

C'est ainsi que si vous présentez un thème à un astrologue il ne sera pas en mesure de vous préciser s'il s'agit d'une fille ou d'un garçon ou de votre chien préféré. Celui d'un roi ou d'un président de la république sera identique à celui d'un paysan ou d'un ouvrier né à la même heure le même jour de la même année au même endroit. Un exemple célèbre cité dans les ouvrages, illustre mieux que tout ce point.

Il s'agit du thème comparé d'un roi d'Angleterre et d'un marchand londonien. Du fait de leurs coordonnées identiques leurs thèmes l'étaient. Ils avaient sans doute le même caractère. Le marchand s'est retrouvé le meilleur de sa corporation (la meunerie). Le roi des minotiers en quelque sorte.

L'échelle des valeurs fait gravement défaut à l'astrologie.

Si le thème de Franco ne recèle rien d'exceptionnel pour un homme qui a gouverné l'Espagne pendant des dizaines d'années, il faut sans doute en chercher l'explication dans une heure de naissance erronée. Deux heures d'écart suffisent à dénaturer complètement le thème.

Comme toute discipline humaine il faut en prendre et en laisser. A condition d'être très prudent le bilan global n'est pas négatif. Cette question a déchiré les êtres humains sur cette planète et continuera à le faire. La science moderne n'a pas apporté grand chose. Vous trouverez autant de contempteurs que d'admirateurs.

Si vous voulez vous en assurer par vous-mêmes. faites comme moi: pratiquer l'astrologie en gardant un esprit critique.

Pourquoi ai-je abandonné? Parce que j'estimais ne plus rien avoir à apprendre. D'autre part, à force de fréquenter les planètes pour qu'elles s'expriment, je notai chez les professionnels, un regard curieux, un peu halluciné: j'ai craint de perdre une partie de mon âme.

Jean Paul LE MOEL  
Retraité d'Astrologie et de Concorde.

---

\*\*\*\*\* LA NUMEROLOGIE \*\*\*\*\*

La numérologie, qu'est-ce que c'est ?

Si l'on regarde quelques années en arrière, peu de personnes savaient ce qui se cachait derrière ce vocable. Et pourtant cette science définie comme l'étude des nombres est bien plus ancienne qu'il n'y parait, puisqu'elle trouve ses racines dans l'Egypte Antique.

C'est Pythagore qui en a posé les principes, c'est pourquoi, on a coutume de dire que la numérologie est la partie esotérique des mathématiques et de ce fait, elle utilise la règle de la preuve par neuf dans ses additions de nombres.

Le principe de la numérologie est simple : A chaque lettre de l'alphabet correspond un nombre de 1 à 9, soit dans l'ordre : A = 1, B = 2, S = 9, J = 1, S = 1, Z = 8. A chaque lettre d'un nom et d'un prénom, correspond un nombre que l'on inscrit sous la lettre. On additionne ensuite ces nombres donnant un nombre global appelé nombre d'expression qui, comme son nom l'indique, révèle la façon dont l'individu s'exprime ou se comporte.

Pour affiner l'analyse, on s'attache à remarquer les nombres en excès et ceux manquants permettant de déduire certains à partir du moment où on sait à quoi correspond la présence de nombres de valeur 1 à 9.\*

Cette étude peut être effectuée sur toute chose : personne société, association...

Voyons en ce qui nous concerne, ce qu'il en ressort pour la nôtre :

A. P. C O. S.  
1 7 3 6 1 = 18 = 9

Le nombre d'expression 9 qui marque la caractéristique de l'A.P.CO.S est le nombre de l'altruisme, du dévouement, de l'idéalisme, voire de l'émotivité.

Ce nombre amène parfois une tendance à la contradiction, au désordre et parfois à la crédulité. L'A.P.CO.S contient deux lettres de valeur 1, ce qui montre des qualités certaines d'autorité, de volonté, d'affirmation de soi.

Le nombre 7 facilite la réflexion, le 3 la communication, le 6 la prise de responsabilité. Tout ceci laisse bien augurer du devenir de notre association.

Quant à ses éventuels points faibles, ou à renforcer, nous les trouvons grâce aux nombres manquants qui laissent prévoir quelques petites difficultés (si nous n'y prenons garde) liées à des problèmes d'adaptation aux circonstances (le nombre 2) de méthode, d'ordre ou d'organisation. Il y a fort à parier que l'A.P.CO.S. aura un côté sédentaire assez marqué (absence de 5) et devra mettre un point d'honneur à maintenir l'équilibre surtout dans le domaine financier où l'absence de nombre 8 laisse augurer de quelques soucis de trésorerie si nous n'agissons pas avec rigueur.

Enfin, la somme des voyelles donnant 7, on en déduira un désir caché d'indépendance (mais ça, on l'avait déjà remarqué !). Voilà en quelques mots tracé le portrait numérologique de notre association qui a vu le jour il y a un an.

La numérologie permet aussi de partir de la date de naissance d'un individu ou d'une association de déterminer les grandes étapes de son existence et le thème de l'année en cours. Mais cela sera pour un autre éditorial.

En ce qui concerne notre étude numérologique d'aujourd'hui, laissons le temps faire son oeuvre et nous prouver que l'A.P.CO.S saura tirer partie des qualités d'autorité et de volonté qu'elle affiche afin de mener à bien la mission qu'elle s'est donnée avec tout le dévouement et l'altruisme dont elle semble être dotée d'après la numérologie.

Quant à son équilibre financier, afin de l'aider à le maintenir, puisqu'il est à surveiller d'après cette étude, n'oubliez pas de ..... régler votre cotisation 1991.

Numérologiquement votre.

Christine COURTY.

\* Bibliographie : "l'ABC de la Numérologie"  
par Jean Daniel FERMIER - Editions GRANCHER

# COMPTE RENDU DE LA REUNION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

## DU DEJEUNER ET DE LA SORTIE AU SALON DU BOURGET

DU 18 JUIN 1991

Le Président Fernand ANDREANI déclare la séance ouverte à 10 H 10 dans la salle de conférence de la DO à ROISSY. Il remercie les membres du Conseil d'Administration présents, qui sont au nombre de 12, et souhaite la bienvenue à 19 auditeurs libres. Le quorum étant atteint, il passe à l'ordre du jour :

- 1° Compte rendu de l'Assemblée Générale du 10.04.91
- 2° Déjeuner et Salon du Bourget
- 3° Bulletin N° 2
- 4° Les commissions
- 5° Les cotisations
- 6° Les effectifs et le recrutement
- 7° Les objets publicitaires A.P.CO.S
- 8° La sortie du mois d'octobre.

L'ordre du jour étant épuisé et aucune question particulière n'étant posée, le Président Fernand ANDREANI remercie à nouveau tous les membres du Conseil d'Administration présents et les auditeurs libres. Il lève la séance vers 11 H 30. Les points 1,3,4,5,6,7,8 étant développés en détails dans le procès verbal de la réunion Générale du 10 avril ne seront pas traités ici.

### 2° Déjeuner et visite du Salon du Bourget

Vers 12 H 15, c'est dans un salon du Novotel ROISSY très agréable et ensoleillé par une présence féminine très importante, que nous nous sommes retrouvés. Tout en dégustant notre "KIR" et en attendant que tout le monde soit arrivé, nous avons pu commenter le Présent, le Passé et l'Avenir.

Dans une ambiance toujours très amicale, 6 tables se sont formées. Le Président a prononcé un sympathique discours de bienvenue et a remercié tous les participants. 44 personnes ont pu apprécier le service du Novotel où nous avons été très bien reçu. Pressés par le temps nous avons quitté le restaurant vers 14 H, et 39 personnes ont pris place dans le car pour le Bourget. Sur place, chacun s'est orienté vers ses objectifs préférés, et rendez-vous était pris pour le retour sur ROISSY à 17 H 45. A 17 H 47, le car qui ne pouvait stationner (cause trafic) est reparti, mais il nous manquait 4 amis que le Président ne voulait laisser en chemin. Nous avons fait demi-tour pour les rechercher, mais malheureusement nous ne les avons pas retrouvés.

Nous nous sommes quittés devant le Novotel très heureux d'avoir passé une excellente journée en espérant en passer encore de nombreuses.

A ce sujet nous vous rappelons qu'une sortie au futuroscope de POITIERS et à la Centrale de CHINON est en cours de préparation. Nous demandons aux Adhérents intéressés de répondre au questionnaire le plus rapidement possible. Merci d'avance et à très bientôt.

Le Président,  
Fernand ANDREANI.

Le Secrétaire Trésorier,  
Gilbert BARBAROUX.

## INTERNATIONAL SYMPOSIUM

Nous portons à votre connaissance le programme du colloque international sur le transport commercial supersonique, qui se déroulera le 23 octobre prochain à Toulouse.

## PROGRAMME

Mercredi 23 Octobre

### Matin

8 h 30 : Accueil des participants.

#### 9 h 00 : Ouverture du Colloque

9 h 15 : M. Pinet - M. Poisson-Quinton  
(Académie Nationale de l'Air et de l'Espace, France)  
Les recommandations du colloque de Strasbourg. (Nov. 1989)

10 h 00 : M. Vivier (Aérospatiale, France)  
Marché et Economie.  
Aérospatiale, British Aerospace

10 h 30 : Pause

10 h 45 : M. Pollicutt (British Aerospace, Grande-Bretagne)  
Le supersonique de 2<sup>e</sup> génération.  
British Aerospace, Aérospatiale.

11 h 15 : Intervenant de la Société Boeing (USA)  
Le projet Boeing.

11 h 45 : M. Bunin (Mc Donnell Douglas, USA)  
Le projet Mc Donnell Douglas.

12 h 10 : Déjeuner

### Après-Midi

14 h 00 : M. Volk (Deutsche Airbus, Allemagne)  
Environnement : Pollution  
Deutsche Airbus.

14 h 45 : M. Parant (Aérospatiale, France)  
Environnement : Bruit et Bang.  
Aérospatiale, ONERA.

15 h 15 : M. Tournebœuf (SNECMA, France)  
M. Lowrie (Rolls Royce, Grande-Bretagne)  
Le problème de la motorisation.  
Rolls Royce, SNECMA.

16 h 15 : Pause

16 h 30 : M. Dubresson  
(Direction Générale de l'Aviation Civile, France)  
Enjeux d'un tel programme et coopération.

17 h 00 : Table ronde.  
Animée par M. Stuart Iddles (Airbus Industrie),  
avec la participation de tous les intervenants.  
"Coopération internationale pour aborder un supersonique  
de deuxième génération".

18 h 30 : Clôture du Colloque.

## INSCRIPTION

SITEF - Secrétariat Colloques  
Chambre de Commerce et d'Industrie  
B.P. 1506  
31002 Toulouse cedex - France

## INFORMATIONS GENERALES SUR

### LA COMPAGNIE AIR FRANCE

L'ensemble de l'industrie du transport aérien dans le monde se trouve aujourd'hui en crise.

L'année 1990 a été marquée par une détérioration sensible et la reprise se fait sentir pour 1991 mais tarde à se confirmer. Le bilan 1990 est fortement déficitaire avec un autre financement négatif consécutif aux pertes de charge, à la baisse du trafic au ralentissement du marché et bien sûr à la crise du Golfe.

Le programme d'achat d'avions (20) en 1991 est néanmoins maintenu. C'est ainsi qu'il est prévu la livraison de 5 B747/400, 1 747/200 cargo, 8 A320, 1 A310/300, 4 737/500 et 1 737/300.

Pour 1992, nous attendons 5 747/400, 4 737/500 et 3 A320. Ce qui représente un investissement de 35 milliards de francs. Jamais au cours des trente dernières années, un nombre aussi important d'avions nouveaux n'avaient été livré à la Compagnie en 2 ans.

Le plan d'investissement au delà de 1992 est également maintenu avec 21 avions en commande ferme et des options sur une soixantaine d'appareils.

Les dates de livraison des A 340 ont été décalées d'un an et les options prises sur 4 A310/300 ne seront pas livrées. Les options concernant les 25 A320 supplémentaires sont maintenues.

L'endettement AIR FRANCE s'alourdit à un moment où le coût de l'argent est très élevé. Le financement d'acquisition des flottes par le leasing atteint un niveau record.

Au global, AIR FRANCE doit non seulement comme toutes les autres compagnies aériennes, faire face aux caprices de la conjoncture, mais aussi à ses échéances propres.

Remboursement de ses dettes de l'ordre de 4 milliards en 1991, de 6 milliards en 1992 et de 6 milliards en 1993.

Avec 99 % du capital de l'Etat, la compagnie négocie actuellement un contrat de plan de trois ans. Le pouvoir politique lui a récemment accordé une dotation en capital de 2 milliards de francs.

## OBJECTIFS 1991

En début d'année, une baisse de l'activité de 5 % a été programmée pour adapter l'offre à la demande. La reprise annoncée se confirme mais reste lente. Le trafic fin février stagnait à des valeurs très inférieures à 1990 et est progressivement remonté fin mars au niveau prévu, corrigé des réductions d'offre, à l'édition 1991. En moyenne, la reprise est plus sensible sur les vols "long courrier" que le moyen courrier qui est faible.

## CONCORDE

Un plan de relance commerciale a été mis sur pied fin mars concernant les voyages d'affaire.

1° Réduction du prix du billet de 50 % pour l'accompagnateur de tout passager voyageant à bord de CONCORDE entre Paris et New York .

2° Du 2 au 19 avril sur chaque vol européen de la Compagnie, un tirage au sort permettant à un passager de la classe Club de gagner un voyage CONCORDE sur New York pour le prix d'un billet en classe Club.

3° Pendant cette même période, et sur ces mêmes vols, un tirage au sort supplémentaire, offre cent billets gratuits Paris-New York en CONCORDE.

4° Enfin, différentes actions de marketing sont conduites auprès des membres des clubs (service plus, club 2000) voyageant habituellement en classe Club long courrier.

Le bilan CONCORDE pour 1990 fait apparaître une recette inférieure à la prévision pour 3 380 heures de vol effectuées soit 170 h.

Pour information, voici quelques chiffres "CONCORDE" du 1er vol au 31.12.90 :

Heures de vol effectuées	AF 60 498	}	150 911
	BA 90 413		
Nombres de cycles	AF 18 756	}	46 008
Supersoniques	BA 27 252		
Nombre d'atterrissages	AF 22 363	}	55 174
+ touch and go	BA 32 811		

## PONCTUALITE CONCORDE

Amélioration constante depuis le début de l'année. Sur le 1er semestre la moyenne s'établit à 95 %, tous types de retard confondus.

La ponctualité technique, partie de plus bas, mérite une mention particulière puisqu'elle atteint également 95 % avec un record absolu de 100 % sur Paris-New York, en mai et juin.



ACTIVITE DIVISION CONCORDE

Départ en retraite courant 1991 et 1992 :

CDB        Mr CAMPION au 1/2/1991  
            Mr ROBIN    au 1/9/1991  
Mr MACHAVOINE au 1/10/1991  
            Mr LECLERC au 1/1/1992

OPL        Mr RAVERA au 1/12/1991

Messieurs LEBRETON et JAILLET ont été promus CDB A310 en mars 1991.

Messieurs DEPOUEL, BERNIGAUD et COMPAGNON sont en phase  $\alpha$  3.

NOUVEAUX VENUS A LA DIVISION CONCORDE

Stage Q 21	CDB	DUPONT W	POULIGNY M
	OPL	PRADON	DECAMPS
	OM	CROUZET	

Stage Q 22	CDB	DUPONT M	ARONDEL G
	OPL	BARRAS	

Trois stages PNC (à raison de 12 participants par stage) ont eu lieu depuis le début de l'année.

ASPECT TECHNIQUE

La ponctualité en nette progression témoigne de la situation très satisfaisante de l'ensemble de la flotte.

par ailleurs, des études à échéance plus longue, menées par les suivies d'entretien d'AIR FRANCE devraient augmenter les performances des circuits carburant et conditionnement d'air.

Raymond MACHAVOINE.

Henri RANTY.

Le 39ème Salon du Bourget

Le 39ème Salon du Bourget s'est tenu du 13 au 23 juin, il a marqué les quarante années de démonstration en vol dont la première fut organisée au Bourget pour illustrer le 19ème Salon qui se tenait pour la dernière fois sous la coupole du Grand Palais à Paris.

Bravo pour Ariane

Le tir N° 41 d'ARIANE a été une réussite. la version IV de la fusée (la plus puissante) a placé sur orbite le 15 janvier depuis la base de Kourou deux satellites EUTELSAT II F2 (Europe) et ITALSAT 1 (Italie). Le prochain tir est fixé au 21 février.

Croissance du trafic aérien

Le trafic régulier total des compagnies aériennes du monde a progressé en 1990 de 5 % par rapport à 1989, d'après les statistiques de l'OACI qui groupe les transporteurs de 161 Etats. Le trafic total représente 235 milliards de tonnes kilométriques. Les compagnies ont acheminé quelques 1 160 millions de passagers avec un coefficient d'occupation de 68 %. Le fret de son côté a augmenté de 3 % et la poste entre 5 et 6 %.

Syndicat Européen pour les PNT

Devant les journalistes de la presse spécialisée, M. Hugues GENDRE, Président du SNPL (Syndicat National des Pilotes de Ligne) a annoncé la création de l'Europilot Cockpit Association regroupant les principales organisations syndicales de pilotes en Europe (15 000 PNT environ) qui sera présidée par un Britannique M. Roger MULBERGE.

PARIS NICE la liaison pilote

AIR INTER depuis le 31 mars offre un vol toutes les heures entre Paris Orly et Nice soit 15 fréquences par jour. AIR FRANCE offre pour sa part des liaisons hebdomadaires Paris Charles de Gaulle Nice qui passent de 29 à 40 dans chaque sens avec notamment 7 vols le vendredi et 7 vols le dimanche. Nos transporteurs se préparent ainsi à l'Europe de 1993.

Lu dans la lettre de l'Aéro Club de France : MACH 2.02

Saluons la sortie du N° 1 de la petite revue MACH 2.02 éditée par les professionnels de CONCORDE et du vol SUPERSONIQUE. Directeur de la publication: M. Fernand ANDREANI.

### France DC-3 au tour

Le 11 avril les "Fanas du Dak" réunis en Assemblée Générale Constitutive ont procédé à la création de l'Association "FRANCE DC-3" chargée de l'utilisation du DC 3-FGDPP. Jean BELOTTI, ancien commandant de bord AIR FRANCE a été élu Président de l'Association dont le siège est fixé à l'Aéro-Club de France, 6 Rue Galilée, 75782 PARIS CEDEX 16.

Ce bimoteur DC-3 remis en état de vol et utilisé par l'Association amie FRANCE DC-3 vient d'être engagé par AIR INTER comme avion caravane pour le Tour de France aérien des jeunes pilotes. L'avion est arrivé le 7 avril au Bourget où il est stationné. Il est aménagé pour 30 passagers et sa maintenance sera assurée par des anciens de l'Armée de l'Air.

Georges LIBERT un pionnier de la Ligne, ancien Chef PN à AIR FRANCE, un des derniers survivants de la Compagnie BLEU vole toujours assidument et est Président des Vieilles Tiges. Il vient d'être élevé à la dignité de commandeur de la Légion d'Honneur.

Le 16 avril, Albert DUVAL, membre de l'Aéro-Club de France depuis 1923, a passé le cap de son centenaire. Né à Suresnes en 1891, il devint marin cap-hornier et c'est la guerre de 1914-18 qui orienta sa carrière vers l'aviation en qualité d'observateur. Breveté pilote en 1917. Professeur à l'ENSA et professeur de navigation à l'AÉCF pendant 38 ans.

L'Association des Vieilles Tiges a fêté comme il se doit cet authentique pionnier centenaire.

Le samedi 22 juin a eu lieu la traditionnelle cérémonie devant le Monument élevé à la gloire des Pilotes d'essais et de leur équipage situé au milieu de l'ancien parking de l'aérogare du Bourget. Nos Vice-Présidents, Michel RETIF et René DUGUET représentaient l'A.P.CO.S et déposaient une gerbe devant le Monument en même temps que les autres Associations aéronautiques.

Le Samedi 14 septembre aura lieu la traditionnelle cérémonie Guynemer.

Le samedi 19 octobre, messe annuelle des Ailes Brisées en l'Eglise Saint Louis des Invalides.

Le jeudi 31 octobre, dépôts de gerbes des anciens de la Postale de Nuit à Didier DAURAT et Raymond VANIER.

Le mardi 26 novembre au vendredi 29 novembre, vente d'entraide des Ailes Brisées à l'Hotel Georges V à Paris.

Le samedi 7 décembre à 11 H, Cérémonie du souvenir Square Jean Mermoz à Neuilly en souvenir de la disparition de Jean MERMOZ et de son équipage avec la Croix du Sud et à la mémoire de tous les navigants décédés en service.

#### A la mémoire de J.B SALIS

Un mémorial Jean Baptiste SALIS sera inauguré au cours d'une manifestation aéronautique qui aura lieu les 20 et 21 juillet prochains dans le pays natal du père de notre ami Jean SALIS à Egliseneuve dans les monts d'Auvergne.

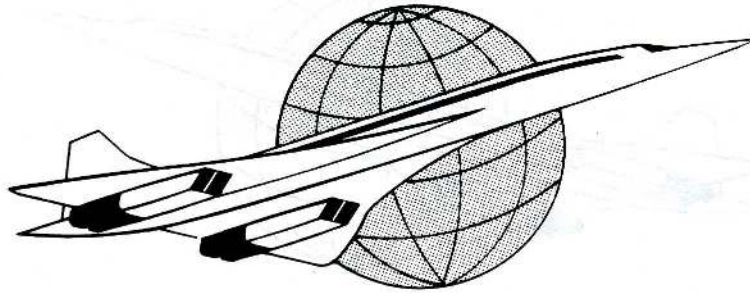
Jean Baptiste SALIS qui fit une belle guerre comme pilote de chasse en 1914-1918 fut un précurseur en matière de collection d'avions. C'est lui qui aménagea l'aérodrome de Cerny à la Ferté Alais, une partie de sa collection et sa passion pour l'histoire servirent à Jean SALIS comme point de départ pour créer l'Amicale Jean Baptiste SALIS et l'exceptionnelle collection que nous connaissons actuellement.

#### Nouvelles d'Amaury de la Grange

L'école de pilotage AMAURY de la GRANGE basée à Merville est autorisée depuis avril 1988 à effectuer du transport aérien public. Elle sollicite aujourd'hui le renouvellement de son autorisation de transport public. La vocation première de l'EPAG est la formation pratique de pilotes professionnels se destinant à exercer comme pilotes de ligne, notamment au sein du groupe AIR FRANCE. L'EPAG a réalisé en école de 1988 à 1990 respectivement 9 400, 10 100, 17 400 heures de vol par an et en prévoit 23 900 en 1991. La société emploie actuellement 113 personnes dont 66 navigants, elle exploite 32 appareils dont 20 qui lui appartiennent.

#### Bon bilan pour AIRBUS

Le troisième anniversaire de l'entrée en service de l'AIRBUS A320 a été marqué par un premier bilan assez spectaculaire : 23 millions de passagers transportés, 298 000 heures de vol réalisées, 168 A320 ont été livrés en trois ans sur quatre continents. Le taux d'utilisation de ce type d'avion est excellent, il représente 5 H 30 en moyenne par jour, la durée moyenne des vols étant de 1H 20 environ.



**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

**COTISATION POUR L'ANNEE 1991**

Ceci est le deuxième appel de cotisation pour l'année 1991 et qui ne concerne uniquement les quelques amis négligents qui ont omis de la régler.

Elle est de 150 Francs.

Conformément à l'article 34 du Règlement Intérieur, les cotisations annuelles sont dûes pour une année à partir du 1er janvier .

\* \* \*

Prière de retourner avec votre règlement ce bulletin dument complété pour remise à jour du fichier.

NOM .....

FONCTION POUR LES ACTIFS.....

DERNIERE FONCTION POUR LES RETRAITES.....

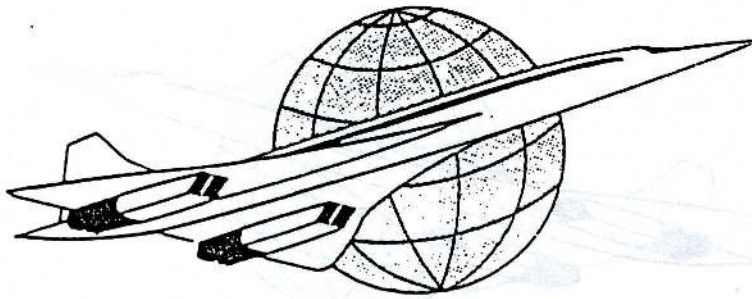
.....

ADRESSE.....

.....

TELEPHONE.....

N'oubliez pas de joindre deux photos pour ceux qui ne l'ont pas encore fait.



**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 participer au développement de l'aviation supersonique.*

**DEMANDE D'ADHESION**

NOM et PRENOM : .....

DATE et LIEU DE NAISSANCE : .....

ADRESSE PERSONNELLE : .....

TELEPHONE : .....

ADRESSE PROFESSIONNELLE : .....

TELEPHONE : .....

DATE D'ENTREEE à AIR FRANCE : .....

à L'AEROSPATIALE : .....

au C.E.V : .....

dans une INDUSTRIE AERONAUTIQUE : .....

DATE D'AFFECTION sur CONCORDE : .....

sur SUPERSONIQUE : .....

FONCTION : .....

DATE DE FIN D'AFFECTION : .....

DATE DE LA RETRAITE : .....

DERNIERE FONCTION : .....

Je déclare adhérer à l'ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS  
DE CONCORDE ET DU SUPERSONIQUE.

Date et signature.

Joindre : 1° - Le montant de la cotisation (chèque bancaire ou postal  
150 Francs à l'ordre de l'A.P.CO.S.

2° - Deux photos d'identité.