


N°55 avril 2018

# mach 2.02



ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS DE CONCORDE ET DU SUPERSONIQUE

## Concorde, le Mythe



*Samedi 2 juin 2018, de 10 h à 18 h*

Salle des fêtes Philippe de Chennevières  
Place de l'Europe  
61130 Bellême

Exposition 10 à 18 heures  
Conférence 15 heures  
Simulation de vol  
Animations  
Films

par l'APCOS  
Association des Professionnels  
de Concorde et du Supersonique





## **ASSOCIATION DES PROFESSIONNELS DE CONCORDE ET DU SUPERSONIQUE**

**Siège Social :** Gilbert Barbaroux, 25/27, Bd Arago 75013 Paris Tél : 01.45.35.55.47  
Association fondée le 26 Janvier 1990.

### **Conseil d'Administration**

Gilbert Barbaroux, Jany Bellat, Philippe Bianco, Anik Boglino, Philippe Borentin, Pierre Louis Breil, Caroline Cadier, Jean-Claude Caplot, Pierrette Cathala, André Chaumeton, René Duguet, Claude Durand, Gérard Duval, Philippe Girard, Pierre Grange, Claude Herpin, Raymond Machavoine, Hubert Michaut, Annick Moyal, Alain Piccinini, Yannick Pluchon, Michel Rétif, André Rouayroux, Patrick Sevestre, Michel Rio, Aline Weyl.

### **Bureau**

- **Président :** Pierre Grange.
- **Président d'honneur :** Philippe Girard.
- **Vice-Présidents :** Annick Moyal, Alain Piccinini, Michel Rétif.
- **Secrétaire Générale :** Aline Weyl.
- **Secrétaires Adjointes :** Pierrette Cathala, Gérard Duval, Patrick Sevestre.
- **Trésorier :** Philippe Borentin.
- **Trésoriers Adjointes :** Gilbert Barbaroux, Hubert Michaut.

### **Commissions**

- **Commission communication :** Jany Bellat, Michel Rolland.
- **Commission activités culturelles :** Anik Boglino, Jany Bellat, Michel Rétif, Aline Weyl.
- **Commission informatique :** Hubert Michaut, Michel Rio.
- **Commission patrimoine :** Alain Piccinini, Philippe Borentin, Gérard Duval, Pierre Grange, Raymond Machavoine, Hubert Michaut, Yannick Pluchon, Loïc Pourageaux, Michel Rio, André Rouayroux, Patrick Sevestre.
- **Commission produits dérivés :** Aline Weyl, Gilbert Barbaroux.
- **Commission statuts :** Pierre Grange, Michel Rio.

**Revue Mach 2.02 :** Directeur de publication : Pierre Grange.

### **Buts de l'Association (extrait des statuts)**

- Grouper en une étroite solidarité tous ceux qui ont appartenu par leur profession à la mise en service et à l'exploitation du Concorde.
- Assurer le maintien et le développement du patrimoine Concorde, tant sur le plan historique, que sur la qualité de sa conservation et de sa restauration.

*Impression : Editions Air France*

# Revue Mach 2.02 N°55, avril 2018

- 1      SOMMAIRE**
- 2      EDITORIAL DU PRESIDENT**
- 3      LE RUBAN BLEU DE NOËL**  
Par Alain Baron
- 6      PREMIERE RENCONTRE APCOS/PNCA**  
Par François Suteau
- 9      LE CONTRÔLEUR AERIEN DE NEW-YORK KENNEDY OUBLIE CONCORDE**  
Par Alain Bataillou
- 10     PRINCE, L'ÉCHAPPEE BELLE**  
Par Pierrette Cathala
- 11     UNE VIE DE CHIEN**  
Par Jean-Pierre Labat
- 12     LE PROJET SUPERSONIQUE BOOM ... FAUT-IL Y CROIRE ?**  
Par Bernard Charles
- 14     UNE BREVE HISTOIRE DE L'ENTREE D'AIR CONCORDE**  
Par Pierre Grange, avec André Rouayroux
- 20     L'HORIZON ARTIFICIEL DE SECOURS PERD LA BOULE**  
Par François Suteau
- 22     RAVITAILLEMENT DE CONCORDE PAR BOEING C135**  
Par Pierre Grange
- 24     BIENVENUE CHER SIMU !**  
Par Pascal Chenu
- 26     TROIS EJECTIONS**  
Par Denis Turina
- 27     VOYAGE EN ECOSSE**  
Par Ginette et Jean Rousseau
- 32     CARNET GRIS**
- 34     VISITE DE L'EXPOSITION CHRISTIAN DIOR**  
Par Ginette et Jean Rousseau
- 37     GAUGUIN « L'ALCHIMISTE »**  
Par Ginette et Jean Rousseau
- 40     DÎNER AU SENAT LE 27 JANVIER 2018**  
Par Jany Bellat
- 42     PRODUITS DERIVES APCOS**
- 44     CALENDRIER 2018**
- 45     CONTACTS**

## EDITORIAL



L'APCOS a été créée en 1990. C'était une amicale. Pour Concorde, il s'agissait d'un nouveau défi consistant à réunir des corps de métier aussi différents que des cadres, des ingénieurs de bureau d'étude, des personnels sols et des navigants. Il faut se souvenir des repas annuels organisés à Toulouse par Michel Rétif, il y a encore quelques années, pour juger des capacités de rassemblement de cet avion. En 2003, à l'arrêt des vols, l'association a compris que rien ne resterait de la belle aventure humaine représentée par le supersonique civil si elle ne s'investissait pas dans la sauvegarde du patrimoine Concorde.

C'est ce que nous faisons avec détermination sachant que le temps est compté. Aujourd'hui, quinze années après l'arrêt des vols Concorde, notre association reste active et cette revue en atteste puisqu'elle présente de nombreux témoignages. L'affiche de notre prochaine manifestation à Bellême en fait la couverture. En septembre, à l'occasion des journées européennes du Patrimoine nous exposerons et donnerons des conférences à la Maison de l'Environnement de Roissy CDG.

Fait marquant de ce début d'année, nous venons de créer un fonds aux Archives Nationales. Cela a été l'occasion d'une signature officielle au cours de laquelle ce grand établissement a montré l'intérêt qu'il portait à l'aventure Concorde et à son histoire. Vos documents en relation avec Concorde les intéressent et n'hésitez pas à nous les faire parvenir ; ceux qui présentent un intérêt historique iront rejoindre le fonds Apcos et permettront ainsi aux générations futures de savoir ce qu'a été Concorde.

Comme tous les présidents d'associations, je fais le constat que nous manquons de forces vives. Celles et ceux qui ont fait l'Apcos s'éloignent avec les années qui passent et nous devons trouver à présent une relève. C'est un vrai challenge. Je suis convaincu que nous saurons le relever



**Pierre Grange**

Ont réalisé ou contribué à la réalisation de cette revue : **Jean-Paul André, Gilbert Barbaroux, Alain Baron, Alain Bataillou, Jany Bellat, Philippe Borentin et le site « lesvolsdeconcorde.com », Jean-Claude Boudinot, Pierrette Cathala, Bernard Charles, Pascal Chenu, Dudley Collard, Gérard Duval, Pierre Grange, Jean-Pierre Labat, Didier Le Chaton, Jacky Leynaert, Robert Nadjar, Claude Rafin, Ginette et Jean Rousseau, Lionel Roux, François Suteau, Aline Weyl.**

**Remerciements aux membres du comité de relecture.**

## LE RUBAN BLEU DE NOEL



**Par Alain Baron**  
**Membre actif**

**D**u temps des transatlantiques, le plus rapide d'entre eux détenait le « ruban bleu », trophée qui revenait au paquebot ayant parcouru le trajet « Europe <> Etats-Unis » dans les meilleurs délais. Le dernier record remonte au 7 Juillet 1952 lorsque le « SS United States » effectua la traversée entre Southampton et New York en 3 jours 10 heures et 40 minutes, à la moyenne de 33,59 nœuds soit plus de 62 km/h ! Puis, les avions mirent les paquebots en cale sèche.

Si un jour, vous vous êtes demandé quelle avait été la durée de vol la plus courte réalisée par un Concorde entre Paris et New York ou plutôt entre New York et Paris, grâce aux vents dominants, et bien, voici la réponse !

Pour être homologué, un « temps record » a besoin d'être certifié par un membre de la Fédération Aéronautique Internationale, muni d'un chrono agréé ! La FAI c'est de l'horlogerie suisse, la vieille dame de 113 ans est basée à Lausanne.

Le temps de vol tel que le conçoit la FAI c'est :

- Démarrage du chrono lorsque les trains quittent la piste (Lift-off).
- Arrêt dudit chrono lorsque les trains d'atterrissage sont au sol.

Cependant, la FAI ne retient pas le temps de vol brut mais la moyenne horaire, déterminée de la façon suivante : Distance orthodromique (5850 kilomètres pour un CDG <> JFK) divisée par le temps de vol. A Air France, « l'officiel » dans le sens Paris > New York est celui du CDB Pierre Chanoine réalisé le 1<sup>er</sup> avril 1981 avec 1763 km/h de moyenne. Dans l'autre sens, c'est celui du CDB Pierre Debets, établi le 21 octobre 1982 en 3 heures 14 minutes et 45 secondes soit une moyenne de 1806 km/h. Mais dans la réalité, un Concorde parcourt au moins 300 kilomètres de plus que l'orthodromie... et chez les PNT, tout le monde vous le dira : « Les records officiels ont été battu bien des fois ».

Nous sommes maintenant à bord du vol régulier « Paris > New York » du 23 décembre 1989 (à l'époque AF001 de 11h00). Comme la route de Concorde est « fixe » contrairement à celles des avions subsoniques, il a fallu choisir son altitude de croisière avec soin pour essayer de faire en sorte que l'important vent de face de ce jour ne soit pas trop pénalisant. Et comme souvent à la « Préparation des Vols » l'équipage n'a pas eu d'autre choix que de partir avec le plein...

« Bloc/Bloc en 3h53 » contre les 3h45 annoncées sur l'horaire de poche de la compagnie. L'équipage était composé du CDB Gérard Duguet, de l'OPL Didier Le Chaton, le benjamin du cockpit du haut de ses 38 ans (1,95 m) et « pilote en fonction » sur l'étape, enfin de l'OMN André Lavillaureix.



### Un record presque par hasard

24 décembre 1989. A la préparation des vols on note la présence de vents importants sur le parcours qu'empruntent habituellement les supersoniques vers l'Europe. Plus de 100 nœuds (185 km/h) à 50000 pieds. Le F-BTSD déjà utilisé la veille sera léger, avec trente passagers, ce qui n'est pas rare pour un jour de fête. Masse au décollage : 170 tonnes « seulement ». Petit coup d'œil sur les zones militaires du secteur de New York : elles sont toutes inactives. La température à basse altitude est plus froide que le standard ce qui est très bon pour les performances de montée ; à l'heure du repoussage, 13h00 locales (19h00 à Paris), on prévoit très peu d'avions dans le même créneau. Les pistes de décollage seront la 13L ou la 13R, mettant l'avion directement face à l'Europe tandis que l'atterrissage à Roissy se fera face à l'Est en « piste 10 » (actuelle 08L). Pas de demi-tour à effectuer, ni au départ ni à l'arrivée. Il y a des jours comme ça où tout semble parfait !

13h12 locales, 19h12 à Paris, AF002 (l'inversion des numéros de vol date du 1<sup>er</sup> avril 1992) repousse de son parking du « Terminal International », la piste sera la 13R, la plus longue de l'aéroport. L'équipage est concentré. C'est Gérard Duguet qui est « pilote en fonction » : 13h32 locales, 19h32 à Paris : « Top décollage ». De sa main droite il avance les quatre manettes des gaz en butée tout en déclenchant le chronomètre de son autre main. « V1... Vr... V2... Vario positif, train sur rentré ». L'avion vient tout juste de décoller que le contrôleur de la fréquence départ autorise Concorde à « procéder direct vers le 60°W,

## TEMOIGNAGE



vitesse et altitude à convenance ». L'optimisation des performances peut commencer dès maintenant ! La température extérieure est inférieure de 10 degrés à la température standard. Les records tombent souvent lorsque le fond de l'air est frais...



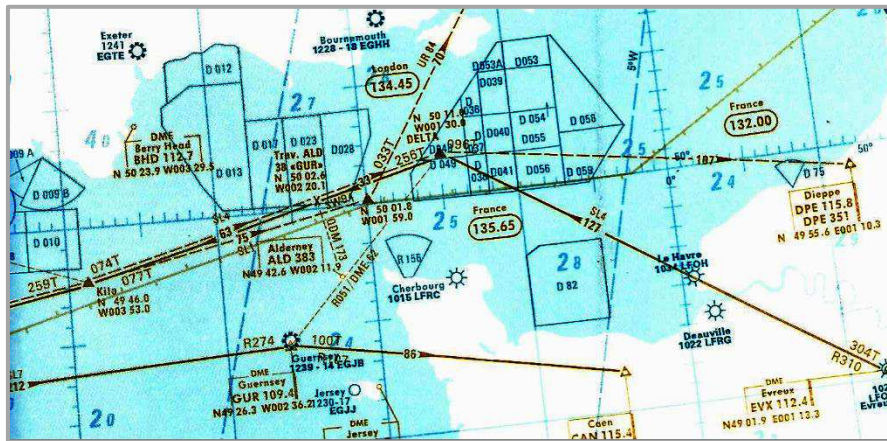
Concorde passe Mach 1 vers 28000 pieds. A 30000 pieds le vent arrière dont vont bénéficier les subsoniques commence à se faire sentir. 50000 pieds, Mach 2, route standard Sierra-Novembre. Les centrales inertielles (INS) confirment la présence du vent. En passant la tropopause, l'inversion de température est encore plus importante. La vitesse sol de l'avion atteint 1200 nœuds (2222 km/h). En accord avec son équipage, Gérard Duguet décide de rester dans le « jet » pour essayer d'en profiter, préférant le mode « ALT HOLD » du pilote automatique au mode « MAX CLIMB ». S'apercevant que la « vitesse sol » croît toujours, 1260 nœuds (2333 km/h), il augmente régulièrement le niveau de vol par tranche de 500 pieds pour voir ce qui se passe. Force est de constater que l'avion est toujours dans le « courant » avec des pointes à 1300 nœuds (2407 km/h) !!!

André Lavillaureix jongle avec ses réservoirs, avec le centre de gravité pour rendre l'avion toujours plus efficace. Rien ne semble vouloir enrayer la belle mécanique. F-BTSD montera jusqu'à 53000 pieds. En cette période de l'année où les jours sont courts, Concorde percute la nuit à 37 km/minute !

Didier Le Chaton remplit consciencieusement le suivi de vol. Il trace ses courbes de consommation en situation normale et dégradée vers l'Europe et vers l'Amérique. Le CDB, lui, commence à être dans d'autres comptes. Comme Concorde est un avion où il faut toujours anticiper, il pense déjà à l'approche et à l'arrivée : il calcule et recalcule la durée approximative du vol : guère plus de 3h00 ?! Ça nous fait pas loin du record « officieux » qui doit être à 3h02... et se dit qu'on pourrait peut-être tenter de le battre sinon de l'égalier.

Gérard Duguet contacte Londres et Paris pour savoir s'il y a du monde sur La Manche. En temps normal, l'avion arrive en France à Mach 0,95 au-dessus de Guernesey puis passe par Caen, Méru et Roissy. Pour gagner un peu de temps à Mach 2, l'équipage souhaite arriver par Dieppe et fondre sur Méru et Roissy. Cela permettra de voler trois minutes de plus à deux fois la vitesse du son, soit une centaine de kilomètres.

Mais pour ça, il faut modifier les coordonnées géographiques des derniers waypoints des INS. A partir de 8°W, la route de notre avion s'infléchira sur la gauche vers le Nord-Est. Puis il faudra bien viser entre Brest et le Cap Lizard et ne pas se loucher entre Cherbourg et l'Île de Wight...



« Sierra-Delta » va s'engager à contre sens de la route de départ. On doit calculer précisément l'endroit où devront débiter la réduction de la vitesse et la descente. Si Concorde réduit trop tard, il risque de casser les guirlandes lumineuses des sapins de Noël normands. S'il réduit trop tôt, Concorde va ramer à « basse vitesse », perdre du temps et surconsommer. D'où la détermination d'un « PAP » (Point A Protéger) à environ 50 kilomètres au large de la côte à survoler. Mach 1 devra, au plus tard, être atteint à la verticale de ce point. Ainsi le bang ne pourra être entendu à terre. L'arrivée par Dieppe a été créée au début de l'exploitation du supersonique mais tombée en désuétude au profit des îles anglo-normandes. Elle est donc juste réinitialisée ce soir. Beaucoup de travail - donc - pour un résultat aléatoire. Mais on n'a rien sans rien ! Alors on y va... on y croit !!!

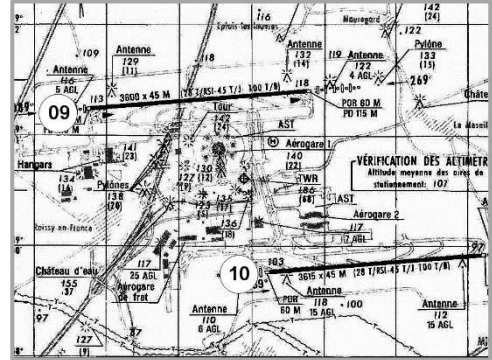
A partir du 8°W il est décidé de descendre progressivement à 51000 pieds. Comme pour la montée... par palier pour être certain de ne pas « déventer ». « Top » première réduction des gaz, depuis le « niveau

## TEMOIGNAGE

510 » le Mach tombe progressivement à 1,6 et lorsque l'anémomètre indique 380 nœuds, début de la descente vers Dieppe à 4500 pieds/minute. Mach 1 est atteint à l'endroit prévu, plages et falaises sont survolées à 31000 pieds et Mach 0,97 au lieu du Mach 0,95 habituel : on grappille, on grappille...

C'est maintenant le début de la deuxième descente, qui a été retardée au maximum dans le but de garder le plus longtemps possible une vitesse de croisière subsonique élevée. Didier Le Chaton négocie tout ce qu'il peut avec des contrôleurs aériens, compréhensifs. Et pour cause, vers 22h15 locales, il n'y a plus grand monde dans le ciel. L'espace aérien aurait-il été réquisitionné pour le Père Noël ? Concorde descend avec deux « reverses » sur une très belle pente d'environ 10000 pieds/minute !!!

« Direct Pontoise... Air France 002 » : L'approche de Roissy donne la piste 10 (qui deviendra un jour la 08 puis la 08L) à notre avion. Ça part d'une très belle intention, celle de diminuer le temps de roulage jusqu'au parking en se posant au plus près du « Terminal 2A ». Mais Didier Le Chaton n'en veut pas et se bat pour obtenir la piste 09 (qui deviendra la 09R) et s'en explique : « A Roissy les pistes sont en baïonnettes et le seuil de la 09 est plus « avancé » que celui de la 10 en venant de l'Ouest. En se posant sur la 09, Concorde diminue donc son temps passé en l'air de quelques secondes ». Encore fallait-il y penser.



« Autorisé atterrissage piste 09... Air France 002 ». Nez baissé à 12°,5... Train sorti et verrouillé, la RN17 vient de disparaître sous l'avion. Il ne faut pas se poser « long » : le train principal doit toucher dès le seuil de piste ! Plus personne n'ose regarder le chrono depuis longtemps, pris par son travail et par la peur d'avoir finalement réalisé « un temps moyen ». « 100 pieds... 50... 40... 30... 20... 10... Zéro... les trains sont au sol... Top chrono !... Reverses ! » Trois paires d'yeux scrutent un même endroit du tableau de bord. Alors ???

### 3 heures et quelques secondes

En ce soir de Noël, Concorde arrivera au parking à 22h42, trois heures et trente minutes après avoir quitté celui de JFK. Moyenne : environ 1945 km/h selon les critères de la FAI mais 2045 km/h en tenant compte de la distance réellement parcourue. Les PNT se sont fait un très beau cadeau. Gérard Duguet eut alors l'idée de demander le dépouillement des données au responsable du service « Analyse des Vols ». En lui demandant ce que cela aurait donné avec les critères de la FAI. La réponse arrivera début 1990...

### 2 heures 59 minutes et 40 secondes

Il a fallu de la chance... pour que tout s'enchaîne parfaitement. Avec le changement d'horaire du New York > Paris à partir du 1 avril 1996 (parking à 17h45 au lieu de 22h45), finies les arrivées par Dieppe, qui étaient déjà devenues rarissimes.

Pour qu'un tel record soit battu, on attendra maintenant le successeur de Concorde... Courage, il faudra être patient !!!

**AB**



**US United States détenteur du dernier " ruban bleu " ...**

*Ps : merci à Didier Le Chaton qui m'a aidé à rédiger cet article ainsi qu'à Michel Rio dont les connaissances sur les règles de la FAI m'ont été utiles.*

**PREMIERE RENCONTRE APCOS/PNCA**

**En 1973, autour et à bord d'un Concorde, le WTSA**



**Par François Suteau**

*Depuis quelques années, comme vous avez pu le constater dans cette revue, l'Apcos a noué des liens amicaux avec l'association PNCA (Patrimoine Nantais de la Construction Aéronautique). C'est en 2014 que nous avons eu l'occasion de découvrir cette belle association et la longue tradition aéronautique de Nantes. Concernant Concorde, certaines parties de fuselage, les bords d'attaque, les élevons ainsi que quelques tuyères réacteur ont été fabriqués dans l'usine de Bouguenais. Dans cet article, François Suteau nous raconte comment en 1973, quelques nantais ont pu faire un vol à bord du Concorde de présérie français, le Sierra Alpha.*

**N**ous voici projetés en 1973, le 4 juin, pour être précis. Je vous propose de revivre le vol de **Michel Cortey** (membre de l'association Patrimoine Nantais de la Construction Aéronautique) sur Concorde F-WTSA, depuis l'aéroport du Bourget. Nous évoquerons aussi quelques autres avions, présents durant le Salon du Bourget de 1973.



A cette date, **Michel Cortey** (6ème passager en partant de la droite, juste devant la dame à la robe de couleur bleu portant un sac) est cadre responsable d'une section de contrôle technique, dans les établissements Aérospatiale de Nantes, site de Bouguenais pour les puristes. Concorde **F-WTSA**, à cette époque, étaient aux couleurs de l'Aérospatiale.

32 passagers de différents établissements aéronautiques, les chanceux, tous sélectionnés après tirage au sort, participeront à ce vol Concorde de convoyage ayant pour destination : Blagnac. Le vol comportera un large détour au-dessus de l'océan, histoire de passer Mach2. Pour l'établissement de Nantes, au final, seront sélectionnés deux compagnons ainsi que deux cadres : **Jean-Philippe Tattevin** situé complètement à gauche sur la photo, et Michel à l'emplacement déjà précisé auparavant. Pour l'anecdote, durant sur ce même salon, l'A300B emmenait lui aussi quelques autres passagers tirés au sort des usines aéronautiques, **Jean Pierre Le Roy** (Président de l'association PNCA) en faisait partie.



Collection Nicolas G

**Un Canadair achève sa démonstration pendant que l'A300B se prépare.**



Collection Nicolas G

**L'A300 B en montée, avec en premier plan le TU-144**



## TEMOIGNAGE

La veille de son vol, Michel, comme tous les spectateurs présents, assistait tristement en direct, au crash du Tupolev 144, ce qui allait donner une atmosphère plutôt étrange à son futur vol sur un delta, du moins avant d'embarquer.



**Le TU-144 débute sa démonstration, sous un plafond assez bas.**



**Il vient de s'écraser, on voit la fumée au loin sur Goussainville.**

Mais revenons à Concorde. La proximité des Concorde (F-WTSS et F-WTSA) permettait à tous les spectateurs de les admirer sous tous ses angles. Mieux encore, de pouvoir monter à bord.



Passons à présent aux données du vol **WTSA-047**, du **04 juin 1973** retrouvées sur le site [www.lesvoldeconcorde.com](http://www.lesvoldeconcorde.com). Vol de convoyage : Paris – Le Bourget / Toulouse – Blagnac, avec 32 invités.

Siège gauche : **Jean Pinet**. Siège droit : **Gilbert Defer**. Siège OMN : **Yves Pingret**  
Temps de vol supersonique : **00h33**. Temps de vol bloc-bloc : **01h50**.

Voici les toutes premières impressions de **Michel Cortey**, gravées dans sa mémoire, en comparaison avec les autres avions déjà pratiqués. « Départ depuis l'aéroport du Bourget donc, direction le Cotentin, prise de cap ensuite vers la pointe de la Bretagne pour ensuite prendre le large et passer en supersonique, retour le long de la côte Atlantique, puis arrivée sur Blagnac, presque 1h50 plus tard. Mes remarques : son fuselage qui « ondule » quand on l'observe sur toute sa longueur, une très bonne stabilité aux différentes vitesses, y compris à Mach 2 (durée environ 15 minutes), un bruit dans la cabine, pas radicalement différent de celui des autres avions de l'époque, la couleur du ciel, vers 16000 mètres, d'un bleu très foncé, presque noir et à l'arrivée sur Blagnac, je me suis dit : quelle impression de sécurité. »

# TEMOIGNAGE

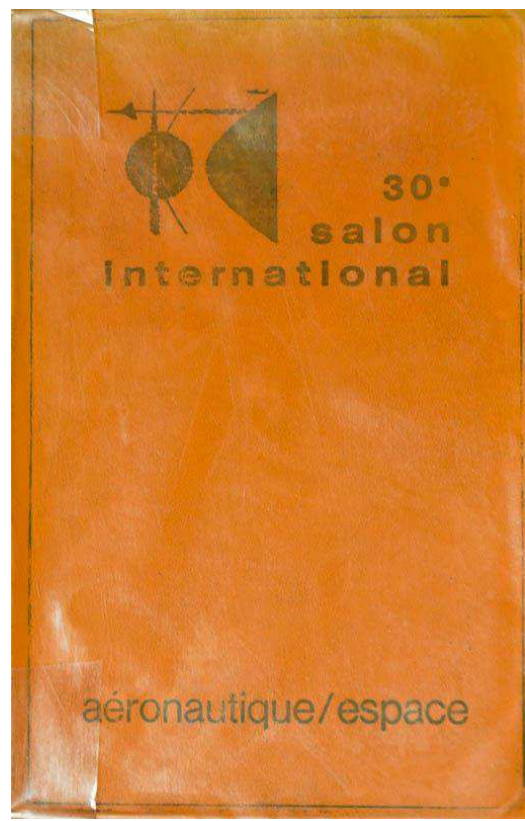
Et la ligne correspondante sur la double page du carnet de bord de Jean Pinet, que je remercie au passage.

ANNÉE 19 33		MOIS DE ...		MEMBRE D'ÉQUIPAGE		PILOTE MONOMOTEURS				PILOTE MULTIMOTEURS				VOLS AUX INSTRUMENTS (1)		LINK	L. F. N. Apprécié	SCAU ET SIGNATURE DU CHIEF D'ÉQUIPAGE OBSERVATIONS
QUANTITÉ de vols	AÉRONEF TYPE	FONCTION	NATURE DU VOL	PILOTE MONOMOTEURS		PILOTE MULTIMOTEURS				VOLS AUX INSTRUMENTS (1)		LINK	L. F. N. Apprécié	SCAU ET SIGNATURE DU CHIEF D'ÉQUIPAGE OBSERVATIONS				
				JOUR	NUIT	double	seul	double	seul	double	seul				double	seul		
26-5	Concorde	02	...	14,10	8,50	14,10	8,50	14,10	8,50	14,10	8,50							
28-5	Concorde	02	...															
30-5	Concorde	02	...															
1-6	Concorde	02	...															
4-6	Concorde	02	...															
8-6	Concorde	02	...															
16-6	Concorde	02	...															
21-6	Concorde	02	...															
26-6	Concorde	02	...															
26-6	Concorde	02	...															
26-6	Concorde	02	...															
Total général des heures						143,10	87,50	143,10	87,50	143,10	87,50	143,10	87,50					

Immense merci à **Michel Cortey** pour toutes ses informations fournies, il fut finalement le tout premier passager PNCA à voyager sur un Concorde ! Merci aussi à **Jean Pinet** et **Nicolas Gauthier** pour leurs précieuses contributions.

**FS**

ps : les nombreuses documentations, en voici quelques-unes, permettaient d'en apprendre un peu plus sur Concorde. On doit celle de gauche à l'excellentissime et regretté : **Jacques Noetinger**.



**LE CONTRÔLEUR AERIEN DE NEW-YORK KENNEDY ...**

**... A OUBLIE LE CONCORDE PENDANT SON APPROCHE !!**



**Par Alain Bataillou**  
**Ex OPL Concorde**  
**Ex CDB 747-400**

**C**omme le dit un dicton célèbre dans l'aviation, tout est possible : « tout ce qui peut arriver est déjà arrivé et ce qui ne peut pas arriver arrivera un jour » ! Par exemple sur le grand aéroport de New-York Kennedy un Contrôleur Aérien dans sa tour de Contrôle peut-il oublier de donner des directives à un Concorde en phase d'approche en vue de son atterrissage ? Cela paraît impossible et pourtant ... récit...

Le 12 février 1982 l'équipage suivant est prévu pour le vol AF 011, le New-York du soir qui continue vers Washington : Commandant de Bord Jacques Schwartz, OMN Serge Vallet et moi-même en OPL. Nos PNC sont : Chef de Cabine Georges Dedeant, hôtesses Irmgard Siegert, Maryse Bourdeix et Chantal Kolowski et les stewards Patrick Lallée et Dominique Bonaventure.

Nous quittons le parking à 15h59 pour un horaire à 16h00 GMT. Nous emportons 96 tonnes de kérosène. Je suis désigné pour piloter sur cette étape, qui se passe sans problème, sauf une indication de vibrations sur le moteur 2. Nous réduisons ce moteur vers 100 % de régime N2. Les vibrations diminuent puis reviennent au régime normal. Serge Vallet fait les vérifications nécessaires et je m'en accommode.

Le contrôleur nous indique que la piste 04R est en service pour l'atterrissage et nous demande de prendre un cap 310 en approchant de l'axe de piste, soit à 90° de cet axe, perpendiculaire à celui-ci ! Le contrôleur n'arrête pas de parler aux autres avions mais pas à nous ! Nous coupons l'axe de piste (matérialisé par le localiser de l'ILS) et continuons à voler au cap vers Manhattan, droit vers la Statue de la Liberté ! Je suis aux commandes et profite du paysage inhabituel !

Jacques Schwartz intervient au micro avec sa forte voix en coupant les autres communications et en demandant un cap pour la piste 04L ! Le contrôleur d'une voix au débit accéléré nous demande d'exécuter rapidement un virage vers le cap 070, « *Made a hard turn to the heading 070* ». Je signale que j'ai la piste en vue, Jacques confirme au contrôleur qui nous autorise pour une approche à vue vers la piste 04L. On sent un soulagement dans sa façon de parler !

Nous sommes au parking à 19h53 pour un horaire à 19h45, quelques minutes de retard pour une petite promenade touristique dans la banlieue new-yorkaise ! Nous ne chômons pas car nous n'avons que 50 minutes d'escale avant de repartir pour Washington. L'horaire est à 20h35 GMT. Nous quittons le parking à 20h39, avec 25 tonnes à bord pour ce petit saut de puce. Jacques aux commandes tente une approche automatique CAT III, comme il nous était demandé d'en faire régulièrement. En finale à 80 pieds nous avons l'alarme Autoland interdisant cette approche automatique. Jacques débraye les 2 PA (Pilotes Automatiques) et pose l'avion en manuel. Approche CAT III manquée.



**Fox Alpha à l'atterrissage sur la 04 R à JFK**  
**Une très belle photo de Yevgeny Pashnin**

Au retour le lendemain sur les mêmes étapes, au passage à New-York le Chef d'Escale nous signale que la veille, après notre visite de la banlieue new-yorkaise, le Contrôleur d'Approche a appelé l'escale Air-France pour s'excuser de nous avoir tout simplement oubliés ! Faute avouée est pardonnée !

**AB**

**PRINCE, L'ÉCHAPPEE BELLE**

**Un toutou supersonique**

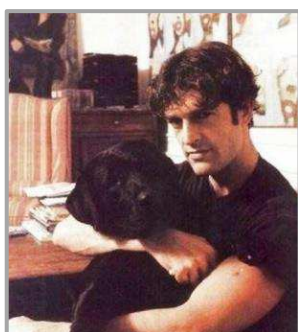


Par Pierrette Cathala

La vie supersonique était souvent ponctuée d'événements inattendus. Ainsi, un beau jour, je vis embarquer sur Paris New York, le vol 001 de l'époque, une charmante passagère accompagnée de son « garde du corps ». Quel ne fut pas mon étonnement devant celui-ci, un superbe caniche royal de couleur noire nommé Prince ! Amie des animaux, la conversation fut très rapidement orientée sur ce « petit » Prince et j'appris vite ses mésaventures. Arrivés la veille en provenance de Nice, ils étaient tous deux en correspondance pour New York. Cependant le vol Nice Paris avait dû paraître bien long à ce monsieur et il avait sans aucun doute un sérieux besoin de se dégourdir les pattes. Ainsi donc, à l'ouverture des soutes à Roissy, il profita de l'escale et sortit de sa cage. Tel un guépard bondissant, ce monsieur surprit tout le monde et traça sa route au travers des pistes et des avions.

Air France et Aéroport de Paris déclarèrent immédiatement un avis de recherche et Prince fut finalement localisé tout près de la « Servair ». Était-ce son instinct, la faim ou peut-être tout simplement l'odeur alléchante d'un châteaubriand grillé, d'un poulet fermier rôti ou d'un sauté d'agneau au safran qui l'avait attiré vers cet endroit ? Il y trouva un certain réconfort mais dut quitter ce lieu trop bien achalandé pour remonter en avion.

Quoiqu'il en soit, son « humaine » refusa qu'il soit à nouveau traumatisé en soute et préféra le faire voyager avec elle. Elle savait parfaitement que la soute du bel oiseau n'était pas du tout adaptée au transport des animaux et qu'il devrait voyager avec les passagers. A bord Prince fut un modèle de discipline et de courtoisie. Ayant obtenu de ne pas retourner dans sa cage et de rester auprès de son humaine, il eut un comportement exemplaire. Bel argument commercial pour fidéliser une certaine clientèle !



Moïse le labrador

Par la suite, je pris l'habitude de conserver un petit carnet avec moi, sur lequel je notais les noms des petits toutous de notre clientèle régulière, ou ceux des moins petits d'ailleurs. Grâce à la « PIL » (*Passenger Information List*), je leur réservais un accueil personnalisé, petite attention toujours appréciée de leurs humains de compagnie, et parfois même, je leur établissais un certificat de vol supersonique comme pour nous.



Galina, « Slava » et leur toutou mélomane

Je rencontrais ainsi **Luli** la chienne papillon de **Liza Minelli**, **Moïse** le labrador de **Ruppert Everett**, le jack russel **Findezi** et sa belle maîtresse **Eva Herzigova**, **Dauchy** le petit yorkshire de **Mrs Chambers**, **Tamilo** le scottish de **Mme Gabetti** (Fiat) mais aussi **Rostrop** accompagnant sa **Madone**, **Benji** vedette d'une célèbre série télévisée américaine, tous aussi chouchoutés les uns que les autres...

PC



Robert Nadjar, Nicole Chabrier, Catherine Bertin, Benji, Franck Inn son entraîneur et Ginette Noyal (© Robert Nadjar)

UNE VIE DE CHIEN



Par Jean-Pierre Labat

*Nous avons déjà eu l'occasion dans Mach2.02, de publier des récits évoquant la présence de toutous en cabine sur Concorde. Après le récit de Pierrette évoquant Prince et les autres, Jean-Pierre nous révèle que le premier chien supersonique a embarqué sur Concorde dès le vol inaugural Rio Paris.*

Lors du vol inaugural du **Concorde**, le 21 janvier 1976, nous eûmes une grande surprise à l'embarquement des passagers. Nous étions à l'aéroport de **Rio** avant le vol retour vers **Paris**. Nous vîmes arriver à bord un couple qui était accompagné d'un chien. Ce dernier devait voyager en cabine avec ses maîtres, bénéficiant de toutes les attentions du personnel de l'escale.

C'était assez inattendu, et en même temps touchant. **Sunny Boy**, puisqu'il s'agissait de lui, se comporta de la meilleure des façons pendant le vol. Il ne sembla pas manifester la moindre trace de vanité d'être le premier chien supersonique de l'histoire de l'aviation.

C'était il y a 42 ans. En relisant cette coupure de presse, retrouvée dans mes archives Concorde, je me demande si le traitement réservé aujourd'hui à nos amis les animaux a vraiment évolué ...

En tout cas, ce jour du vol inaugural, même si nous avions l'habitude de côtoyer beaucoup de **V.I.P.** sur Concorde, nous ne nous attendions pas à accueillir un **V.I.D.** ...

JPL

**VEINARD !... IL A VOYAGE AVEC "SA FAMILLE" DANS LE "CONCORDE" SUR LES GENOUX DE SA MAITRESSE**



"Sunny Boy" est le premier chien supersonique de l'histoire de l'aviation puisqu'il fut du voyage inaugural de "Concorde", de Rio à Paris. Mais il y a mieux encore : il a fait ce voyage "avec sa famille", sur les genoux de sa maîtresse, Mme Williams, une Brésilienne mariée à un Américain vivant au Brésil et fidèle supporter du supersonique français. "Sunny Boy" n'a pas été isolé de ses maîtres, engagé et jeté, tremblant de peur et de froid dans les soutes de l'appareil pour y geler à mourir des heures durant. Cela aussi est une première, qui devrait n'être pas sans lendemain...

M. Williams, qui parle couramment notre langue, a beaucoup apprécié la présence de son chien à ses côtés durant le vol. Tous les amis des animaux ont apprécié le traitement que le meilleur ami de l'homme a reçu à bord de "Concorde", pour ce vol inaugural. Et ils attendent de lui qu'il inaugure une ère nouvelle dans le transport aérien de nos compagnons à 4 pattes. L'exemple "d'Air France" doit être suivi. Le chien d'une famille en voyage n'a pas de raison d'être plus maltraité à bord des subsoniques. Ce qui est possible à bord de l'avion le plus perfectionné de l'histoire doit l'être, à plus forte raison, à bord d'appareils moins sophistiqués.

Beaucoup d'amis des animaux reculent devant le transport aérien à cause de ce traitement barbare. Le voyage de "Sunny Boy" les amènera à réviser leur attitude si les compagnies aériennes - toutes les compagnies - comprennent ce que le sourire de Mme Williams signifie pour leurs passagers.

**LE PROJET SUPERSONIQUE BOOM ...**

**.. faut-il y croire ?**



**Par Bernard Charles**  
**Membre associé**  
**Photographe**

**J**e vous propose de faire un gros plan sur projet de transporteur civil supersonique que la société américaine « Boom Supersonic » de Denver (Colorado) a présenté lors du dernier Salon de l'Aéronautique et de l'Espace du Bourget, en juin dernier. Alors, est-ce le nième projet utopiste de nouvel avion supersonique ? Réelle démarche de Recherches et Développement - R&D ? Nième effet d'annonce ? Est-ce un dossier vraiment à prendre au sérieux ?

La conférence de presse que **Blake Scholl**, PDG de la société, a tenue lors du dernier Salon du Bourget en juin 2017 devant un parterre d'une cinquantaine de journalistes et à laquelle j'ai pu assister, allait peut-être nous donner la réponse

Blake Scholl s'est entouré d'une équipe d'experts issus du monde aéronautique et spatial tels que les compagnies Boeing, Pratt & Whitney, Virgin Galactic, Space X ou bien encore Scale Composites, ce qui laisse présager un programme qui n'est pas pris à la légère. Le célèbre Richard Branson est également très impliqué sur ce projet au travers du soutien actif de Virgin Galactic pour les diverses phases de tests et mise à disposition de site d'essais en vol. A noter un partenariat avec la société Rescale, qui fournit une énorme puissance de calcul numérique en « multi Cloud » pour l'ensemble des simulations aérodynamiques, de mécanique des fluides, d'analyse d'éléments finis et intégration de systèmes. Le cycle de développement produit de Boom est donc pratiquement entièrement axé sur la simulation. Les prototypes seront par conséquent très proches du produit fini.



© Bernard Charles

**Les aspects techniques :**

La construction serait entièrement basée sur les matériaux composites (fibres de carbone) avec une large utilisation de l'impression 3D. Comme sur Concorde, le Boom sera équipé de nacelles d'entrée d'air à géométrie variable mais il est à noter que cet ensemble GMP (Groupe Motopropulseur) ne nécessiterait pas d'adjonction d'une post-combustion pour rester dans les limites sonores acceptables.

**Le planning :**

Le projet est scindé en 2 grandes phases :

- La construction d'un démonstrateur, le X1FB ou « Baby Boom » un prototype à échelle réduite (environ 1/3) dont le 1<sup>er</sup> vol est programmé pour fin 2018. A ce jour le design est terminé, les systèmes testés au sol et l'assemblage en cours.
- Le projet final qui sera la quintessence des résultats obtenus appliqués sur le modèle à l'échelle 1. La société Boom vise un 1<sup>er</sup> vol en 2020 et une mise en service en 2023 avec Virgin.



© Boom Supersonic

**Quelques chiffres :**

- **Le XB1 ou « Baby-Boom »**  
 Distance franchissable 1000 Nm (1852 km) en supersonique à M2.2  
 Longueur : 21m (68 pieds)  
 Envergure : 5.20m (17 pieds)  
 Hauteur : non communiquée  
 Masse max : 6100 kg (13,500 livres)  
 Capacité carburant : non communiquée.  
 Motorisation : 3 turboréacteurs dérivés General Electric J85-21 de 1,6 tonne de poussée sans post-combustion équipés de nacelles à géométrie variable  
 Equipage : biplace en tandem.



© Boom Supersonic

## TEMOIGNAGE

- **Le projet final**

Distance max : 4500 Nm (8300 km), possibilité d'allonger jusqu'à 9000 Nm (16600 km) avec refueling de moins d'une heure sans débarquer les passagers, qui permettrait par exemple des vols San Francisco-Tokyo en 5h24 contre 11h aujourd'hui.

Mach 2.2, Londres-New-York en 3h15

De 45 à 55 passagers en aménagement de type Business  
Longueur : 55m

Envergure : 18m

Hauteur : non communiquée

Poids à vide : 77,100kg (170,000lb)

Capacité carburant : non communiquée

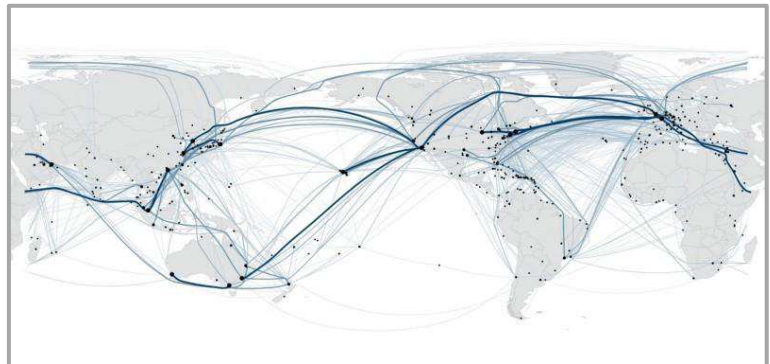
Motorisation : à confirmer mais peut-être 3 turboréacteurs dérivés du F414-GE400 qui équipe les F/A-18E/F Super Hornet.

Décollage en 2600 m et niveau de bruit compatible « stage 4 » (norme FAA pour les gros jets et turboprops).



© Bernard Charles

**Et le bang ?** Et bien la société estime qu'avec son aérodynamique très innovante issue des toutes dernières avancées, le bang sonique serait environ 30 fois inférieur à celui du Concorde et de ce fait permettrait le survol des terres habitées. Mais en raison de l'interdiction totale des vols supersoniques au-dessus des Etats-Unis, Boom tissera sa toile essentiellement sur des routes survolant les mers et océans



**Routes Boom** © Boom Supersonic

On dénombre d'ores et déjà 25 clients pour 71 intentions d'achat dont Virgin, la compagnie de lancement. Le prix d'achat du Boom est estimé à ce jour à 200 millions de dollars et le prix du billet aller-retour entre Londres (ou Paris) et New-York fixé à 5000 dollars. En décembre 2017, La compagnie aérienne japonaise JAL Airlines a annoncé avoir investi 10 millions de dollars dans Boom Supersonic et avoir passé une précommande de 20 exemplaires.

Le prix d'achat du Boom est estimé à ce jour à 200 millions de dollars et le prix du billet aller-retour entre Londres (ou Paris) et New-York fixé à 5000 dollars. En décembre 2017, La compagnie aérienne japonaise JAL Airlines a annoncé avoir investi 10 millions de dollars dans Boom Supersonic et avoir passé une précommande de 20 exemplaires.

Tous ces investissements et commandes potentielles crédibilisent-elles ce projet pour le moins ambitieux ? Au regard de nombreux précédents projets menés par les plus grandes sociétés du monde de l'aéronautique et de l'espace ces dernières années, le retour de l'aviation civile supersonique n'est jamais apparu si proche mais n'a finalement jamais semblé aussi éloigné, tous ces projets n'ayant pas eu de suite... En effet, si la conception et les essais d'un prototype peuvent s'avérer concluants, l'industrialisation, la production d'un avion de série et sa rentabilité sont des défis tout aussi importants.

Alors Boom, projet utopiste ? Rendez-vous donc fin 2018 pour le 1<sup>er</sup> vol du Baby-Boom et pourquoi pas nous projeter vers un retour du supersonique civil en 2020 et de nouvelles lignes en 2023. A suivre sur <https://boomsupersonic.com> et bien évidemment via notre revue de presse.

### BC



**Blake Scholl, PDG de la société Boom Supersonic**

© Bernard Charles

## UNE BREVE HISTOIRE DE L'ENTREE D'AIR CONCORDE

### DEFI MAJEUR POUR UN LONG COURRIER SUPERSONIQUE

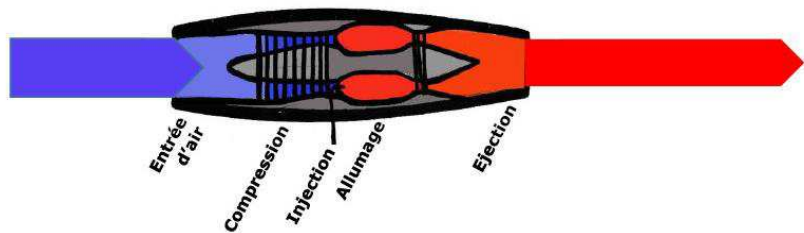
Par Pierre Grange, avec André Rouayroux

Cet article veut rendre hommage à Jacky Leynaert, aérodynamicien à l'ONERA (Office National d'Etudes et de Recherches Aéronautiques) dès 1956. Il n'a pas trente ans, lorsqu'il se voit confier la responsabilité d'un petit groupe de chercheurs en aérodynamique expérimentale (c'est-à-dire appliquée). Il étudie particulièrement l'entrée d'air bi-dimensionnelle qui, on le sait à l'époque, est prévue pour équiper le futur ATS (avion de transport supersonique). En 1960, il définit un mode de fonctionnement d'entrée d'air supersonique tout à fait unique. C'est « son » entrée d'air qui équipera Concorde. Sans ce coup de génie, Concorde n'aurait pu être.



La propulsion par réaction date de la fin de la guerre et tout le monde comprend vite qu'il s'agit là d'une révolution. En France, les foules se précipitent dans les meetings pour admirer l'incroyable vitesse de déplacement des chasseurs à réaction. Car qui dit avion à réaction dit vitesse ... La foule ne sait pas pourquoi mais elle le constate ! Quant aux pilotes, ils aiment tout de suite ces merveilleux engins et ne se posent pas vraiment la question de savoir « pourquoi ça pousse comme ça ... tout le temps ? ».

Le principe de fonctionnement d'un turboréacteur est relativement simple. Après être passé dans le canal d'entrée, l'air subit une compression puis une injection de carburant. Dans la chambre de combustion, le mélange air-kérosène est enflammé et se dilate violemment, poussé vers l'arrière. Par sa géométrie, la tuyère d'éjection accélère encore la vitesse du flux. L'objectif est d'éjecter à grande vitesse vers l'arrière une masse maximale de gaz pour que, par réaction, le turboréacteur se déplace vers l'avant. D'où l'appellation courante de moteur à réaction.



Une particularité du turboréacteur : il est constitué d'ensembles tournants composés d'une multitude d'ailettes. Pour être opérationnel, cela impose que, dès le premier étage du compresseur, le flux d'air soit à vitesse subsonique, ce qui risque de poser quelques problèmes pour un avion supersonique mais n'anticipons pas !

Tout pilote se souvient de « son » premier réacteur. Pour ma part, je garde un souvenir ému du Morane Paris, un petit biréacteur épatant. Les sensations de pilotage étaient bouleversées ; plus de grand tremblement de la structure, place au sifflement des turbines et à la pure trajectoire ; fini la traction de l'hélice, place à la poussée du réacteur. La poussée, un mot magique que se partagent ingénieurs et pilotes. On pilote à la poussée et surtout, il n'y a plus d'interaction entre régime moteur et équilibre du vol. Sur un avion à hélice(s), toute augmentation de vitesse de rotation des pales perturbe le courant d'air qui entoure l'avion. Les effets secondaires, véritable cauchemar du pilote débutant, sont constants : chaque augmentation de puissance nécessite généralement de modifier les calages de profondeur et de direction et cela jusqu'à la prochaine action sur la manette des gaz.



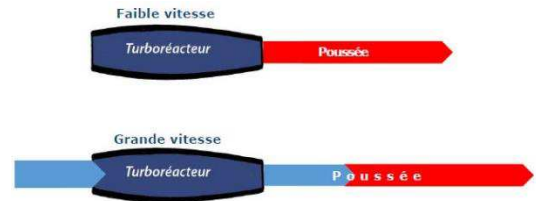
Sur réacteur quand on met les gaz l'avion accélère, un point c'est tout ! La trajectoire reste inchangée et la poussée reste constante malgré la vitesse qui augmente. Au bout d'un moment, toutefois, la résistance aérodynamique à l'avancement (*la traînée*) qui augmente en fonction du carré de la vitesse, finit par venir à bout des velléités d'accélération. En tout cas, très rapidement après le décollage, le petit Morane Paris accrochait sa vitesse de croisière de 300 nœuds (540kmh) et c'était un pur délice. Dans le sens de la décélération, là aussi, gros changement par rapport à l'hélice qui freine fort lorsqu'on réduit la puissance ; un « jet », lui, ne veut pas ralentir et il faut souvent l'aide d'aérofreins pour ne pas sortir du cadre altitude-vitesse qu'on se fixe, en descente ou en approche. Une révolution également pour les pilotes.



## TEMOIGNAGE

**La poussée reste donc constante avec la vitesse ?** Ce prodige vient, en partie, d'un élément souvent négligé et que l'on pourrait presque prendre pour un ornement décoratif : l'entrée d'air. Elle joue ici un rôle capital. Ce cylindre en tôle, placé en avant du compresseur, canalise le flux d'air et, dans toutes les configurations de vol, permet la bonne alimentation du moteur en lui fournissant un écoulement uniforme, une veine d'air parfaite. C'est son rôle évidemment mais ce qu'on oublie de dire c'est qu'à partir d'une certaine vitesse, lorsque l'avion vole, l'entrée d'air joue aussi le rôle de compresseur statique, en récupérant l'énergie due à la seule vitesse d'avancement de l'avion. Plus on va vite, plus on comprime l'air avant ingestion par le moteur ; en conséquence la pression de sortie et la vitesse d'éjection, sont augmentées d'autant.

Ce qui génère la poussée c'est le débit (massique) d'air accéléré dans le réacteur et éjecté **à une vitesse supérieure à celle de l'avion**. Le débit augmente avec la vitesse de l'avion grâce au surcroît de compression généré par l'entrée d'air. En revanche, lorsque l'avion accélère, la différence entre vitesse d'éjection et vitesse avion diminue de sorte que la poussée est quasiment constante. Pour le pilote, **le moteur garde sa poussée**



En arrivant sur réacteur tout pilote découvre aussi un nouvel instrument de pilotage : le machmètre. Le nombre de Mach est le rapport entre la vitesse du mobile et la vitesse du son (à Mach 1, on vole à la vitesse du son, à Mach 2, on vole à deux fois la vitesse du son). S'il pilote un avion supersonique, le pilote doit savoir quand il franchit Mach 1 car, au-delà, les lois aérodynamiques changent du tout au tout. Si son appareil n'est pas supersonique, il doit néanmoins savoir où il se situe par rapport à la vitesse du son car, les fameuses ondes de choc supersoniques apparaissent tout autour de l'appareil dès Mach 0.7 ou 0.8 et influent fortement sur la consommation en carburant.

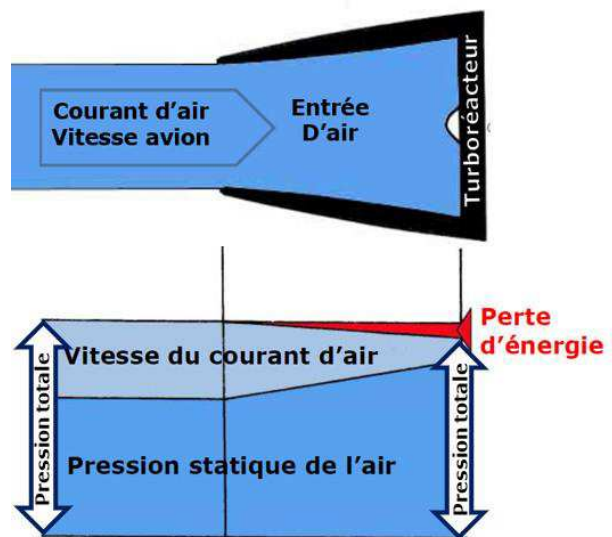
Pour analyser les schémas qui vont suivre, on se place à bord d'un avion près d'un hublot et on observe le moteur droit. L'entrée d'air est immobile ; c'est l'air qui se déplace de gauche à droite et s'engouffre dans le moteur à la vitesse de l'appareil.

Comme on l'a dit, l'entrée d'air participe à la propulsion en jouant le rôle de compresseur statique. Encore faut-il qu'elle le fasse en perdant le moins possible d'énergie au cours du processus. C'est là qu'intervient la notion de **rendement d'entrée d'air**.

Une veine d'air dispose d'une énergie qui se traduit par sa pression totale, somme de la pression statique de l'air et de sa vitesse. C'est cette pression totale que l'on ressent lorsqu'on passe sa main par la fenêtre d'une voiture.

**Le rendement d'une entrée d'air est le rapport entre la pression totale récupérée à l'entrée du turboréacteur et la pression totale mesurée avant l'entrée d'air.** Un rendement de 100% signifie qu'il n'y a aucune perte d'énergie dans la compression.

Les entrées d'air subsoniques atteignent des rendements de plus de 99% car les seules pertes d'énergie sont dues aux faibles frottements le long des parois.



**Autrement dit, le rendement mesure la perte d'énergie subie dans l'entrée d'air.**

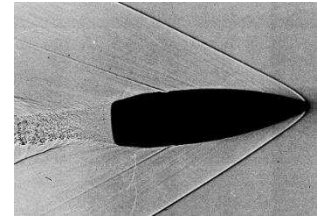
**Ce « manque à gagner » peut se traduire en charge marchande.**

**Pour Concorde, sur Paris New-York : 1% de rendement d'entrée d'air équivaut à 3 passagers**

## TEMOIGNAGE

Si maintenant la vitesse du courant d'air est supersonique, la tâche de l'entrée d'air se complique car, comme il a été dit plus haut, un turboréacteur ne peut ingérer que de l'air à vitesse subsonique. En conséquence, le flux d'air doit être ralenti jusqu'à une vitesse très subsonique (de l'ordre de Mach 0.6) or **une veine d'air supersonique ne sait pas ralentir sans passer par un ou plusieurs « chocs »**.

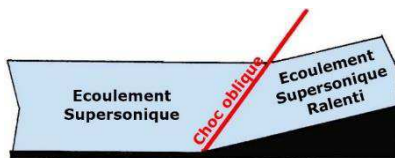
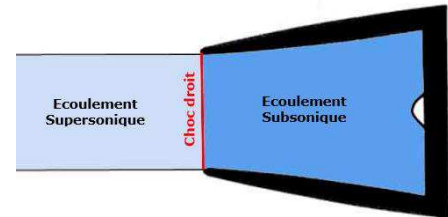
Une onde de choc est une transition brutale dans la pression de l'air, une zone de surpression. Les premières ondes de choc ont pu être photographiées au 19<sup>ème</sup> siècle autour des seuls engins supersoniques de l'époque : obus et autres balles de fusil. Elles apparaissent clairement sur la photo comme des lignes de surpression.



Balle de fusil à Mach 2

Il y a des chocs droits et des chocs obliques. Au travers d'un choc, qu'il soit droit ou oblique, il y a compression. Dans les schémas qui suivent, sont représentés : en bleu clair l'air à vitesse supersonique, en bleu foncé l'air subsonique, en rouge les ondes de choc.

Le choc est droit lorsque l'écoulement supersonique rencontre un obstacle. A travers un choc droit, il y a compression et l'écoulement est subsonique. C'est comme ça, c'est une règle ! Il paraît donc évident que si le Mach avion est élevé, la perte d'énergie sera très importante du fait de la brutale décélération.

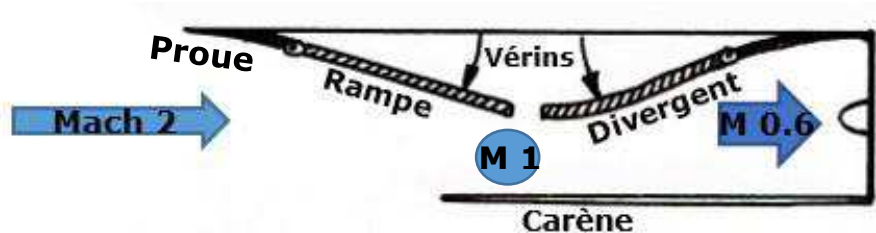


Lorsque l'écoulement est dévié, il y a un choc oblique qui, comme tous les chocs, comprime l'air. La vitesse de l'écoulement faiblit mais reste supersonique. La perte d'énergie est fonction de l'amplitude de la déviation. Petite déviation égale faible perte d'énergie. Donc, avec une succession de petites déviations, **on va pouvoir ralentir et comprimer le flux avec un bon rendement.**

Dans une entrée d'air supersonique, il faut donc faire subir au flux d'air un fort ralentissement sans trop perdre d'énergie. Ce n'est pas trop difficile tant qu'on reste en transsonique. Dans la décennie 50 – 60, lorsque les avions d'armes tentent de voler en haut supersonique, cela devient un défi majeur posé aux aérodynamiciens car il faut apprivoiser les ondes de choc. L'entrée d'air devient complexe et mobile. Complexe par son principe qui est de décélérer la veine d'air au travers d'une succession d'ondes de chocs obliques de faibles intensités qui résultent de déviations successives. Lorsque la vitesse de la veine d'air est suffisamment ralentie (entre Mach 1.2 et 1.4) un choc droit permet de passer l'écoulement à vitesse subsonique. Il ne reste plus alors qu'à ralentir encore le courant d'air au travers d'un divergent, c'est-à-dire en élargissant la section de passage de l'air, pour atteindre la vitesse demandée par le turboréacteur : Mach 0.6. Difficulté supplémentaire, toute cette mécanique doit être mobile pour être capable de s'adapter aux variations de vitesse de l'avion ainsi qu'aux changements de régime moteur.

En 1960, ce sont des entrées d'air dites bi-dimensionnelles qui sont prévues pour Concorde. Elles équipent à cette époque le bombardier stratégique Vigilante.

### Entrée d'air bidimensionnelle

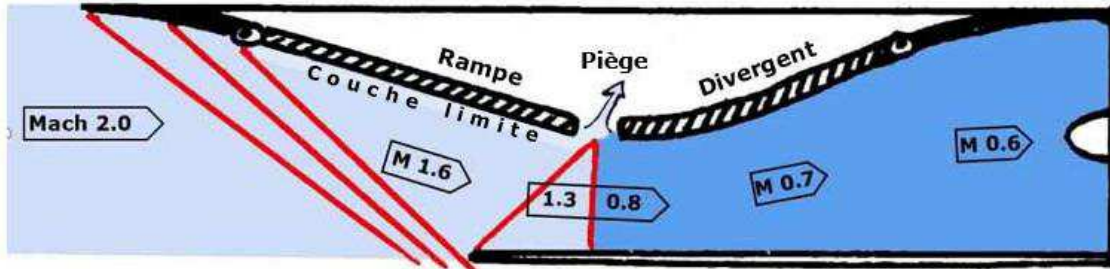


Vue de face, l'entrée d'air bi-dimensionnelle est rectangulaire. Le flux d'air s'engouffre entre la partie basse, appelée carène et un ensemble mobile composé de deux grandes plaques, la rampe et le divergent, qui sont couplées et activées par des vérins hydrauliques. L'air supersonique est ralenti à la proue et le long de la rampe par une succession d'ondes de chocs obliques de faible intensité. L'ensemble rampe-divergent est réglé pour que le flux atteigne Mach 1 au point de passage le plus étroit. Ensuite, selon les lois aérodynamiques subsoniques, la vitesse du fluide continue à diminuer dans le divergent, tout en poursuivant sa compression. Les vérins positionnent l'ensemble rampe-divergent pour qu'en permanence, le turboréacteur soit alimenté par une veine d'air à Mach 0.6.

**Plus la vitesse de l'avion augmente, plus la rampe et le divergent s'abaissent.**

## TEMOIGNAGE

Une particularité, le « piège à couche limite », cet espace se situe au plafond de l'entrée d'air entre les deux parties mobiles : la rampe et le divergent. Son rôle est le suivant : l'air qui a longé la rampe a perdu de son énergie par suite du frottement avec la paroi. Cette fine couche d'air, appelée « couche-limite » ne doit pas rencontrer, en aval, la pression plus élevée de l'entrée d'air (en bleu foncé) ; aussi la dévie-t-on vers la cavité aménagée au-dessus du choc droit terminal. Sans ce piège, l'air de la couche-limite serait refoulé vers l'amont en créant une forte perturbation et une dégradation de tout l'écoulement.



**Schéma de fonctionnement d'une entrée d'air bidimensionnelle aux standards de l'industrie en 1960, telle que celles qui équipent alors le chasseur bombardier américain Vigilante.**

*Nota : en rouge les ondes de choc obliques et droites*

**Plus la vitesse de l'avion augmente, plus la rampe et le divergent s'abaissent.**



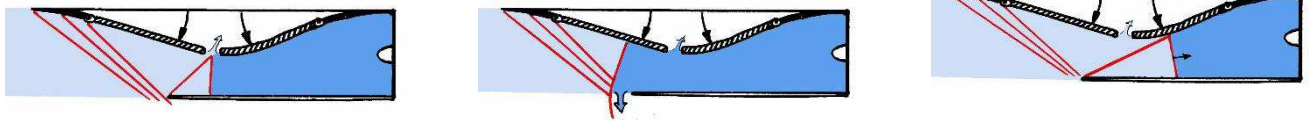
En 1960, l'état de l'art en la matière est figé. Les experts en sont d'accord, on ralentit le courant d'air par un jeu d'ondes de chocs obliques et on termine, bien à l'intérieur de la prise d'air, par un choc droit. Ce mode de fonctionnement est appelé à CSI (Compression Supersonique Interne) car la veine d'air ne devient subsonique qu'à l'intérieur de l'entrée d'air. C'est ce mode de fonctionnement qui est prévu en 1962 pour Concorde.

Le défaut de ce système est son instabilité ; à la moindre variation de régime moteur, l'onde de choc terminale est expulsée et provoque un violent pompage d'entrée d'air difficile à récupérer. Le pompage est un phénomène redouté de tous les équipages d'avion supersonique. Outre l'inconfort et le stress qu'il procure en donnant l'impression de rouler en F1 sur de la tôle ondulée, il entraîne une perte instantanée de la poussée qui a pour résultat d'entraîner l'avion en descente rapide. Malgré l'excellence des entrées d'air sur Concorde, chaque navigant(e) et de nombreux passagers, ont de belles histoires à raconter sur ce phénomène brutal qui survenait parfois à la suite d'une panne de calculateur ou, plus grave, en conséquence d'un problème hydraulique.

*« Mach 1.7, coupure des réchauffes ! » annonce le mécanicien navigant. Par cette lumineuse matinée de janvier, c'est mon troisième vol en adaptation en ligne sur New-York. Je commence à m'habituer à la furia des décollages et au slalom spécial antibruit qui s'en suit. La coupure des réchauffes à Mach 1.7, pour Concorde, c'est le début de la croisière, le moment où le calme s'installe. J'engage le pilote automatique et recule légèrement mon siège. Cool ! Quelques minutes plus tard, en approchant de Mach 2 à 50 mille pieds et suite à la perte de deux circuits hydrauliques, l'alarme « Intake » rouge sonne la fin de la courte récréation. Sans alimentation des vérins de rampe, les entrées d'air des moteurs 1 et 2 sont figées. Le temps d'appliquer les premières procédures et un double pompage d'une violence phénoménale se déclenche. En voyant l'amplitude avec laquelle, devant mes yeux, la longue visière est secouée alors que nous pesons près de 160 tonnes, je réalise l'énergie mise en cause dans ce phénomène. Une seule solution : réduction des 4 moteurs et mise en descente. Concorde est un très mauvais planeur, surtout en supersonique et nous dégringolons comme des fous. Nous nous rétablissons en subsonique à 31 mille pieds ; il ne reste plus qu'à rentrer à Roissy et, dernière mauvaise surprise, cela prendra deux fois plus de temps qu'à l'aller !*

## TEMOIGNAGE

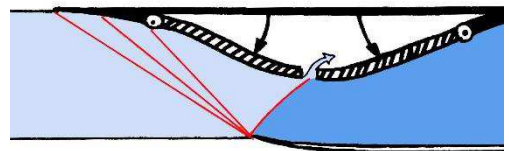
### Qu'est-ce que le phénomène de pompage d'entrée d'air ?



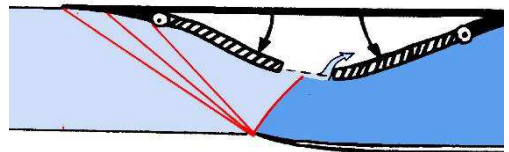
En fonctionnement stabilisé, le taux de compression, à Mach 2 est de 8. C'est-à-dire que la partie interne de l'entrée d'air (en bleu foncé sur les schémas) est un réservoir d'air à forte pression. Si la puissance moteur est réduite, même légèrement, et que la position de l'ensemble rampe-divergent n'est pas instantanément réajustée, le choc droit terminal est expulsé de l'entrée d'air. L'air en surpression s'échappe violemment par le bas ; l'entrée d'air se vide. Sa pression chute et elle se remplit à nouveau ... le phénomène se reproduit à un rythme de **10 fois par seconde !!** C'est le pompage !

Pour éviter ce désagrément, le mode de fonctionnement des entrées d'air bidimensionnelles des années 60 est dégradé pour gagner en stabilité. On s'éloigne du point d'équilibre optimal au prix d'un rendement plus faible, de l'ordre de 85%. Pour un avion d'armes, 15% de perte d'énergie dans l'entrée d'air restent acceptables mais cela n'aurait pas permis au programme Concorde d'atteindre ses objectifs en charge comme en vitesse.

C'est là qu'intervient Jacky Leynaert. Il s'intéresse, lui, au fonctionnement en CSE (Compression Supersonique Externe) où l'air est subsonique dès l'entrée dans la prise d'air. Au début le flux d'air est ralenti par une succession de chocs obliques à faibles intensités mais le choc terminal s'effectue au niveau de la carène, la lèvre inférieure de l'entrée d'air. Il découvre, expérimentalement, une courbure idéale de cette carène qui génère une onde de choc légèrement arrondie derrière laquelle l'écoulement est subsonique.

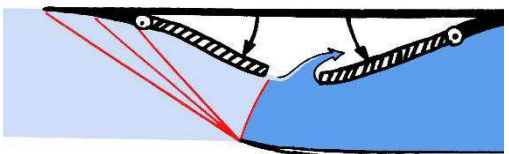


Empiriquement, il s'aperçoit qu'il est possible d'élargir, assez fortement le « piège à couche limite ». Cet élargissement permet aussi de mieux profiler la carène pour en réduire la trainée externe.

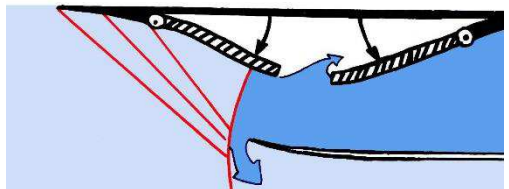


Ces deux particularités, onde de choc courbe attachée à l'entrée et large « piège à couche limite », autorisent une grande stabilité de fonctionnement.

Ainsi, en cas de variation du Mach de vol ou des tours moteur, l'onde de choc courbe bouge légèrement mais reste accrochée à la carène. Le débit d'air en surplus s'échappe en douceur via le piège à couche limite. **C'est capital** car cela permet d'utiliser l'entrée d'air à son rendement optimum de 93%, sans craindre le pompage. Cette grande stabilité de fonctionnement permet aussi une régulation aisée, à tel point qu'un fonctionnement en manuel reste possible.



Evidemment, en cas de modification importante du Mach de vol ou des paramètres moteur, s'il n'y a aucun mouvement d'adaptation des rampes, l'onde de choc terminale est expulsée et il y a pompage de l'entrée d'air.



En 1962, Etienne Fage, adjoint de Lucien Servanty au Bureau d'Etudes Concorde, propose cette solution à Pierre Young, spécialiste du moteur Olympus 593 chez Bristol Siddeley, responsable de la propulsion. L'entrée d'air de type « Jacky Leynaert » équipera le prototype 001 et, mis à part quelques modifications mineures, équipera tous les Concorde produits.

Ce dispositif d'entrée d'air était unique en son genre, au point que personne, aussi bien les russes que les américains ne voulaient croire en ce rendement annoncé de 93%. Cette découverte ayant été faite empiriquement et n'ayant pu être justifiée par le calcul, Jacky Leynaert en fit la remarque à Etienne Fage : « le seul problème est qu'on ne sait pas expliquer pourquoi ça marche » ce à quoi Etienne Fage aurait répondu : « je m'en fiche, l'important c'est le résultat ! ». *Ce n'est que trente ans après que des*

## TEMOIGNAGE

*japonais ont démontré par calcul le fonctionnement de l'entrée d'air « Jacky Leynaert ». (Entretien Dudley Collard 30 mai 2009)*

Pour tirer parti de cette brillante découverte, il fallut bâtir des entrées d'air assez robustes pour supporter l'énorme énergie emmagasinée durant le vol à Mach 2 et capable de résister aux inévitables pompages qui allaient survenir lors des essais en vol ainsi qu'en ligne. Elles durent être renforcées après le fameux vol 122 du prototype 001 au cours duquel les rampes du moteur 4 furent soufflées et expulsées après un fort pompage à Mach 2. Mais la plus grande difficulté fut la mise au point des calculateurs pilotant les mouvements des vérins de l'ensemble rampe-divergent. Pour la première fois, des calculateurs numériques « montaient » à bord d'un avion commercial ; ces fameux AICU (Air Intake Control Unit) permirent de tirer tout le bénéfice du concept « Jacky Leynaert ». La campagne de mise au point à Casablanca se déroula en équipe constituée franco-britannique et fut épique par le grand nombre de pompages encaissés à chaque vol. Chaque séance consistait à balayer le domaine d'utilisation en y associant les facteurs de charge et angles de dérapage requis par le règlement de certification. Le 28 novembre 1974, la régulation des entrées d'air Concorde était certifiée. Elle offrait une grande tolérance aux variations de Mach, de dérapage et de facteur de charge ainsi qu'une grande liberté de manipulation des moteurs.

Le rendement des entrées d'air de Concorde a été mesuré à 93%. Cette amélioration de 8 points par rapport au dispositif d'entrée d'air initialement prévu a permis un gain de plus de 2 tonnes de charge marchande (20 passagers !). Voilà pourquoi Jacky Leynaert fait partie de ces quelques éminents ingénieurs sans lesquels Concorde n'aurait pas existé.

### **PG & AR**

*Article rédigé avec la précieuse collaboration de Dudley Collard, Gérard Duval et Jacky Leynaert.*



## L'HORIZON ARTIFICIEL DE SECOURS PERD LA BOULE

Par François Suteau

En matière de technique autant le préciser de suite, j'ai parfois l'esprit assez tordu et je raffole des questions subsidiaires. J'aime aussi regarder de près les pièces aéronautiques car elles sont souvent subtiles et très photogéniques. Prenons cet instrument que l'on retrouve dans tout avion qui se respecte, j'ai nommé l'Horizon Artificiel de Secours. Il s'agit bien d'un instrument et non d'un indicateur, parce qu'autonome dans son mode de fonctionnement, ne nécessitant ni capteurs, ni calculateurs.

A quoi sert cet instrument déjà ? (Sans vouloir vexer les pilotes qui me lisent...). C'est un instrument secours des ADI (Attitude Director Indicator) permettant de voler aux instruments, sans références visuelles extérieures. Quand tout va mal à bord, dans la couche, dans la nuit et que le ou les ADI (Attitude Director Indicator) ne sont plus en mesure de donner des informations visuelles correctes d'assiette et de roulis, et bien grâce à l'alimentation électrique normale (ou de secours), l'horizon artificiel de secours, lui, fonctionne toujours et parfaitement bien.

On trouve dans les comptes rendus BEA (Bureau Enquête et Analyse) un certain nombre d'exemples d'issues très heureuses en mode dégradé grâce à l'utilisation de l'horizon artificiel de secours, également d'autres issues plus malheureuses où l'on en viendrait presque à penser qu'un œil sur cet instrument aurait peut-être pu changer la donne. Cet instrument est très fiable, assez simple de conception et la réputation du fabricant SFENA n'est plus à démontrer.

Cet instrument, pour fonctionner, a juste besoin de plusieurs sources d'alimentations électriques :

- Pour l'illuminer, ou pour indiquer clairement qu'il est ou n'est plus en état de fonctionner, via un fanion rouge qui rentre ou sort grâce à un électro-aimant.
- Pour faire tourner à grande vitesse le cœur de cet instrument, à savoir son gyroscope via un moteur électrique.

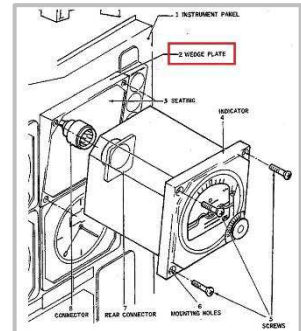
Un gyroscope interne, quoi qu'est-ce ?... Pour faire simple, c'est une roue lancée à grande vitesse qui reste en permanence figée dans l'espace, (Nous verrons les petites variations possibles plus loin) avec cependant une petite détérioration de position liée aux frottements mécaniques. En vol et en virage par exemple, on voit sur cet instrument s'incliner l'horizon bleu (matérialisant le ciel), alors qu'en réalité c'est l'avion tout entier ou la façade avant de l'instrument qui sont en mouvement par rapport à la position fixe dans l'espace du gyroscope.



Venons-en maintenant (la partie que je préfère) aux nombreuses subtilités de cet instrument car il y en a quelques-unes d'intéressantes. Sur Concorde, une platine oblique se trouve intercalée entre l'instrument et le panel. (Pièce N°2 sur le schéma ci-contre extrait du MM 34-22-11 figure 401)

La raison de la présence, obligatoire, de cette platine oblique (« N°2 wedge plate » sur schéma) est simple.

En effet, le boîtier de l'instrument se doit d'être installé horizontalement pour se calibrer correctement et indiquer ce qu'il se DOIT d'indiquer. Le panel (Façade N°1 sur schéma) étant lui-même incliné, mais dans l'autre sens, cette platine vient donc repositionner correctement l'instrument.



En parlant de calibrage au sol, et pour accélérer un peu la manœuvre, on utilise une petite tirette en façade, située en bas à droite, qui mécaniquement vient placer l'horizon bleu à l'horizontal et l'assiette au neutre. Certains horizons artificiels secours ont des couleurs ou teintes légèrement différentes, mais sur le principe ils font tous la même chose. Cette petite « tirette » a une deuxième fonction, lorsque qu'on la manœuvre de gauche à droite en mode « molette », elle fait descendre ou monter le repère maquette orange de l'instrument.

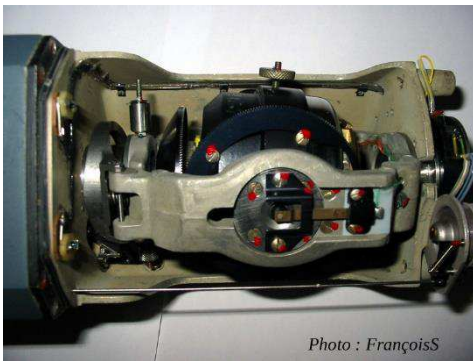
Petite particularité encore sur l'instrument Concorde, un petit trait blanc fin peint sur le cylindre bleu matérialise l'assiette d'atterrissage. Il semblerait que cette particularité était propre aux Concorde anglais (G-BOAC par exemple) car sur notre SD au Bourget, pas de petit marquage présent.

## TEMOIGNAGE

Sur Concorde toujours, le degré de liberté de cet instrument en roulis est sans limitation, on pourrait donc visualiser dessus un tonneau barriqué parfaitement bien dosé, en théorie... Ce à quoi les pilotes d'essais ajouteront : « En pratique... aussi ! ». Sur l'échelle de tangage maintenant, la plage est limitée à 80° en cabré et 70° en piqué. Avec de telles valeurs sur un Concorde, on sortirait obligatoirement du domaine de vol de toutes les manières.

On poursuit maintenant avec le chapitre petits défauts. Cet instrument ne supporte pas vraiment la brutalité, ça tombe plutôt bien, on transporte des passagers à bord de Concorde ! Mais comme on trouve aussi cet instrument dans les avions de chasse, il arrive qu'après quelques tonneaux musclés ou en tirant quelques G, le décalage entre l'indiqué et le réel peut être alors altéré d'une imprécision de quelques degrés. L'instrument n'apprécie pas trop les accélérations trop prononcées dans l'espace en fait. Des pilotes m'ont rapporté que dans la turbulence il était fréquent de voir cet instrument dériver un peu par rapport à ce qu'indiquaient les ADI, nettement plus précis.

Si vous avez bien suivi et parce qu'un gyroscope reste figé dans l'espace, vous ferez alors très justement remarquer que c'est très ennuyeux pour la poursuite du vol quand même, car du coup un horizon secours légèrement « décalé » le resterait jusqu'à la fin du vol. Et bien non, car un dispositif interne vraiment très ingénieux, basé sur la gravité terrestre, qui ne tombe jamais en panne, se charge de remettre le bazar tout bien comme il faut.



Autour du gyroscope interne de notre instrument deux billes en métal peuvent cheminer en permanence dans une rigole. Quand le cadre intérieur support du gyroscope est parfaitement à la verticale, la mécanique interne libère les 2 billes qui tombent simultanément autour de la rigole, à 180° l'une de l'autre. Maintenant, si le gyroscope n'est pas parfaitement à la verticale la bille sur la pente ascendante est toujours poussée vers le haut par la mécanique, alors que la bille sur la pente descendante roule vers le bas. Le tout est donc en léger déséquilibre et il y a une force qui tend à redresser le gyroscope vers la verticale.

Je sais, ce serait plus clair avec un schéma pour visualiser tout ça, mais il faut me croire sur parole. Ce processus de repositionnement fonctionne parfaitement bien, remettant ainsi à la bonne référence notre horizon artificiel secours, très lentement, mais sûrement.

Voici maintenant une subtilité propre à Concorde, une raison supplémentaire pour m'intéresser de si près à cet instrument. Concorde en boucle supersonique se place en virage à inclinaison modérée mais sur un laps de temps assez long. En virage, parfaitement bien exécuté, la composante accélération verticale ne se trouve plus verticale mais perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'avion, vous me suivez toujours, n'est-ce pas ? Mes petites billes ne cessant jamais de rouler dans leur rigole et de suivre ensuite le chemin de la verticalité gravitationnellement modifiée, se trouvent alors un peu bernées ! (Pensez à la force centrifuge, c'est dans le même ordre d'idée d'une certaine manière, cette force qui vous envoie par forcément là où vous en auriez envie...)

Comme nous sommes dans un virage incliné et parfaitement bien dosé, sont très habiles et précis nos pilotes, tout comme Georges (\*) le serait d'ailleurs (« Bille au centre mon gars » : comme dirait aussi les anciens) mes billes ont le net ressenti de voler à plat alors que l'avion lui est incliné sur un laps de temps assez long... (\*) *Georges, nom affectueux donné, dans le temps, au pilote automatique.*

Du coup, que se passe-t-il ? La verticale du gyroscope ne coïncide plus avec la verticale vraie. Dit autrement, l'ADI et l'horizon artificiel secours n'indiquent plus alors exactement la même chose et au degré près, mais ceci est tout à fait normal et non inquiétant. Dès lors que le pilote inclinera dans l'autre sens, remettra ses ailes à plat, subira une légère turbulence bien verticale, ou que sais-je encore...et bien tout rentrera dans l'ordre.

J'insiste **absolument** pour redire que c'est un processus **très** lent et que donc les variations visibles sont vraiment minimales. Et puis, j'ai l'esprit tordu surtout, je vous l'ai d'ailleurs bien précisé en tout début de texte.

Il est aisé de trouver quelques photos de Concorde montrant l'horizon artificiel secours légèrement décalé par rapport à ce qu'indiquent les 2 ADI Concorde.

Remerciements aux pilotes et à l'ingénieur d'essais **Christiaan Julius**, à qui je dédie ce sujet.

**FS**

## RAVITAILLEMENT DE CONCORDE PAR BOEING C135

Par Pierre Grange

Lorsque Concorde se déplaçait, on le sait, il fallait lui apporter son matériel d'assistance car, dépourvu d'APU, il n'était pas autonome. Le transport de groupes électrique et pneumatique était donc un des grands défis des vols spéciaux et en particulier des « tours du monde » avec quelques escales épiques comme l'Ile de Pâques. Quel casse-tête logistique ! En revanche, côté carburant, Concorde ne posait pas de problème puisqu'il consommait sans modération les produits utilisés par les avions de ligne classique : JET A ou JET A1 (*TR0 selon la nomenclature militaire*). En fait il y eut quelques destinations de vols présidentiels pour lesquels aucun kérosène n'était adapté au « char de l'état ». Sollicitée, l'Armée de l'air sut relever le défi. Grâce à ses Boeing C135 ravitailleurs en vol elle sut, une nouvelle fois, « faire face ».

La première et la plus surprenante fut la mission « Lajes ». Le 12 décembre 1971, le président Georges Pompidou se rend à bord du prototype Concorde 001 aux Açores, pour rencontrer le président américain Richard Nixon. Le terrain de Lajes est une base américaine et ne dispose que de carburant JP4 inadapté à Concorde. On peut penser qu'Aérospatiale découvrit tardivement cette fâcheuse particularité puisque l'ordre de mission des C135 n'a été signé qu'à la veille de l'opération. Malgré le court délai, ce fut une réussite et les intervenants reçurent a posteriori les félicitations présidentielles.

La mission « Lajes » s'est déroulée les 12 et 13 décembre 1971. Pour cette rencontre au sommet, Nixon Pompidou, le dispositif est important :

- Côté français : un Concorde présidentiel, une Caravelle gouvernementale pour les officiels et journalistes accrédités, une Caravelle Sud-Aviation pour les techniciens Concorde et deux C135F pour le carburant (TR0) destiné au Concorde.
- Côté américain : seulement le Boeing 707 Air Force One pour le président Nixon et son staff car les américains sont chez eux, Lajes est une base de l'US Air Force.

Les C135F sont des Boeing ravitailleurs des FAS (*Forces Aériennes Stratégiques*). L'un appartient à l'ERV 4/94 d'Avord, l'autre à l'ERV 4/91 de Mont de Marsan. Chaque avion emmène avec lui une équipe restreinte de mécaniciens de mise en œuvre. (*ERV Escadron de Ravitaillement en Vol*)

Le Concorde est le prototype N°001. Il peut rallier les Açores en moins de 2 heures. A Mach2 il a encore besoin des post-combustions une grande partie de la croisière. Un espace présidentiel a été aménagé au milieu de la cabine entre les armoires contenant l'installation d'essais.



**12 décembre 1971, au roulage à Orly, le prototype Concorde 001, avec Georges Pompidou à son bord**

Le transfert du carburant des C135 vers un avion de ligne est une première. L'opération est tout à fait artisanale et réussit grâce à la bonne volonté de tous les acteurs. Il n'y a aucune connexion possible entre les deux avions, il est donc impossible de faire un transfert direct. Il est décidé d'utiliser comme intermédiaire un camion-citerne de l'armée américaine qui fera la navette entre les deux appareils. Le plein de la citerne se fait par gravité. Dans le Boeing, une seule pompe de ravitaillement est en fonctionnement et alimente la perche de queue. Le tuyau est maintenu par un soldat américain en équilibre sur la citerne. Il détourne sa tête de l'orifice afin d'inhaler le moins possible les vapeurs du carburant tombant en cascade à gros débit ! Lorsque la citerne est remplie, le camion se déplace et le transfert dans les réservoirs du Concorde se fait sous pression d'une manière tout à fait conventionnelle. Il n'y a plus qu'à recommencer jusqu'à atteindre les 59 tonnes souhaitées.

Quelques années plus tard, Concorde fait de nouveau appel aux escadrilles de ravitaillement en vol à l'occasion d'un vol présidentiel vers Tachkent en Ouzbékistan. Nous sommes en avril 1994. Pour la petite histoire, la demande arrive de l'Elysée le 1er avril en risquant de la rendre peu crédible ; cependant, cette fois-là une répétition est prévue à Roissy. Un équipage et des techniciens Air France sont présents et le transfert au sol du pétrole est concluant.

Le 25 avril, trois C135FR, en provenance d'Istres se posent, au petit matin, à Tachkent en Ouzbékistan avec 20 000 livres disponibles chacun, pour avitailler au sol le Concorde, le pétrole ouzbek n'étant pas compatible avec les moteurs Olympus. Comme à l'habitude, le président François Mitterrand, en visite officielle, préfère voyager en Concorde. Ses ministres, qui ne sont pas ses amis politiques (c'est un temps



## TEMOIGNAGE

de cohabitation), Nicolas Sarkozy ministre du Budget, Alain Lamassoure secrétaire d'Etat aux Affaires européennes, volent en Falcon (chacun le sien), les journalistes remplissent tout un Airbus. L'avitaillement de 60 000 livres du Concorde se fait directement à partir des réservoirs du C135FR. Une nouvelle fois le plein au sol par un ravitailleur en vol est une réussite.

**PG**

*ps : appel à tous nos lecteurs : l'Apcos est à la recherche d'informations concernant la procédure utilisée en 94 pour transférer le carburant entre le ravitailleur et Concorde.*



**Roissy CDG, 12 avril 1994, essais de transfert de carburant d'un C135 vers le Fox deux fois**  
*Photo Jean-Claude Boudinot*

*Si vous voulez en savoir un peu plus sur le ravitaillement en vol et sur le Boeing C-135 en particulier, cet appareil indispensable à la conduite des opérations aériennes militaires, un très beau livre vient d'être publié sur ce sujet qui est difficile à traiter du fait du caractère sensible de ses missions.*

*Le texte est un hommage à cet avion ainsi qu'aux femmes et aux hommes qui le mettent en œuvre. Il a été rédigé par le Capitaine Flavien Cuperlier des Forces Aériennes Stratégiques.*

*Les superbes et nombreuses photos sont l'œuvre de Gilles Bordes-Pagès, commandant de bord à Air France. L'Armée de l'Air lui a ouvert largement ses portes et les images de ce livre sont magnifiques ; elles ont été prises dans l'action, de jour et de nuit, en France et sur les théâtres d'opérations.*

*On apprend beaucoup sur les métiers très confidentiels que nécessite la « transfusion d'essence en vol », cette technique née il y a près d'un siècle et qui permet de prendre l'air et d'y rester à volonté.*



*Un dernier conseil : si vous voulez connaître un peu mieux l'histoire des Boeing C-135F et FR, cet avion que tous ceux de la « mécanique » appelaient affectueusement « La Péniche », allez sur le site de l'amicale des Escadrons de Ravitaillement en Vol : <http://ervc135-amicale.fr/>*

**BIENVENUE CHER SIMU !**

**Aeroscopia 2 mars 2018**



**Par Pascal Chenu  
Membre associé**

**I**l y avait bien longtemps qu'il avait disparu des écrans radar ; Disparu oui mais heureusement pas perdu ! Qui ça, ou plutôt quoi ? Et bien l'unique vrai simulateur de vol Concorde en France. Ce petit bout de Concorde s'était fait très discret depuis son transfert de Paris vers Toulouse après l'arrêt d'exploitations de la flotte des « vrais » avions.

En réalité, rapidement après son retour en terre occitane en 2003, il est apparu évident que cet appareil unique en France ne devait pas rester oublié dans un coin de hangar à prendre la poussière. Fort de ce constat, c'est en 2006 que fut créée l'association Virtu'Ailes. Animée par un petit groupe de passionnés d'aéronautique et de vols simulés, l'objectif était de redonner une seconde vie au simulateur en le modifiant et en l'adaptant aux technologies actuelles d'une part, et en convertissant son système de simulation en 3 dimensions à de la simulation statique d'autre part : Un défi de taille !

J'invite d'ailleurs vivement le lecteur à visiter le site internet de l'association pour découvrir le travail considérable déjà effectué pour réaliser ce projet organisé en plusieurs étapes, mais aussi celui restant pour l'aboutissement de ce très beau projet. Notons par ailleurs que l'association est occasionnellement assistée par certains membres de l'A.P.CO.S qui apportent leurs précieuses connaissances et expériences. Elle est également épaulée par l'Aérothèque, l'association toulousaine qui œuvre pour la sauvegarde du patrimoine aéronautique depuis Dewoitine jusqu'à Airbus.



**Juste déchargé du camion, le simu est posé sur son nouvel et dernier emplacement. (© P.Chenu)**

Une des étapes dans ce projet consistait à intégrer le simulateur au sein du musée Aeroscopia, sa place étant réservée dès la conception du musée. Installé dans un angle du musée en tout début d'année, il a rejoint le « Sierra Bravo », premier Concorde de série. Non loin de lui, un local technique dédié a également été créé.



**Le simu quelques semaines plus tard. Son installation a beaucoup avancé mais il reste encore quelques opérations techniques à réaliser. (© P.Chenu)**

Son aspect a sensiblement changé pour être adapté à sa nouvelle vie publique et intégrer les nouvelles technologies. Toute la partie mécanique (bâti, vérins ...) qui permettait son déplacement sur les 3 axes a disparu. De plus de 6 mètres de haut avant, il n'est guère plus qu'à une cinquantaine de centimètres du sol. Les vieux écrans devant les pare brises ont laissé la place à un grand écran connecté à un rétroprojecteur. La partie arrière du simulateur a été aussi modifiée afin de permettre la circulation et la vue au public sur le cockpit et la place instructeur à travers une large vitre. Notons à cet effet que le simulateur présente l'avantage sur les vrais avions, d'offrir une vue rapprochée d'un véritable cockpit de Concorde. En effet, dans les supersoniques exposés dans tous les musées, le public n'a généralement pas accès au cockpit et la vitre de séparation est généralement installée avant le « long » couloir d'armoires électriques précédant le cockpit...un petit plus, bien sympathique.

## TEMOIGNAGE



A l'occasion de la date anniversaire du 1<sup>er</sup> vol de Concorde 001, une soirée « Concorde by night » était organisée au musée Aeroscopia. Parmi les initiateurs principaux de ce sympathique rendez-vous nocturne, citons le musée bien sûr, mais aussi Airbus, Virtu'Ailes et l'Aérothèque. Outre l'ouverture des deux Concorde exposés au musée, l'évènement marquant fut sans nul doute la présentation officielle du simulateur à quelques invités privilégiés dans son nouvel environnement.



**Quelques-uns des « A.P.CO.Siens » présents pour des retrouvailles toujours bonnes pour le moral et le souvenir (G Cervelle, P Sevestre, JM Peloffy, D Costes, HG Fournier & D Casari) (© P.Chenu)**

Parmi ces invités, un bon nombre « d'A.P.CO.Siens » étaient présents. Pour certains, ces retrouvailles avec le cockpit simulant qu'ils avaient bien connu leur rappelèrent tantôt une histoire ou une anecdote. Parfois même des gestes accompagnaient les mots pour illustrer le souvenir de telle ou telle action. Chaque remémoration en appelant une autre, la soirée s'est déroulée à la vitesse d'un Paris-New York supersonique, c'est-à-dire trop vite pour le coup !

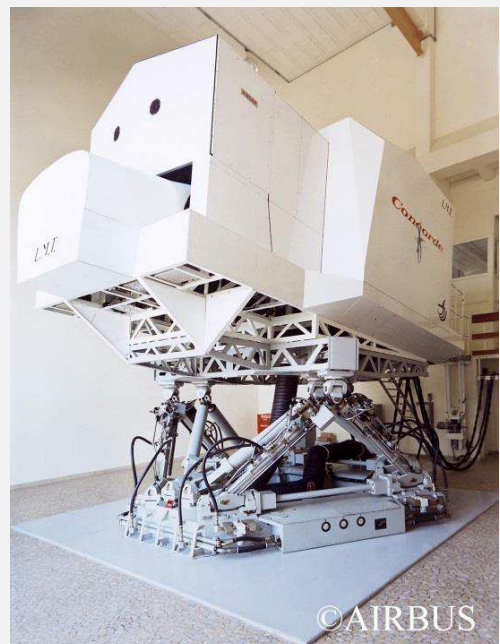
Quinze ans après l'arrêt des vols, il est heureux de constater que la mémoire de Concorde se pérennise tranquillement mais sûrement. Cette soirée au musée et la présentation officielle du « simulateur nouveau » aura assurément œuvré en ce sens.

**PC**

### CHACUN LE SIEN : PETIT MEMO SUR LA GENESE DES SIMULATEURS DE VOL CONCORDE

Le simulateur de vol de Concorde fut développé et réalisé par la société française LMT dans un délai très court au début des années 70. Il fut livré et installé en 1975 dans les locaux d'Aéroformation, filiale de Sud-Aviation. Ce fut le 1er simulateur de vol de formation utilisant la toute nouvelle technologie numérique à l'époque, et était déjà équipé de vrais instruments de vol de l'avion. Il fut transféré au centre de formation d'Air France à Roissy-CDG en 1994. Utilisé jusqu'en 2003, il fut convoyé à Toulouse sans trop d'avenir de retraite dessiné.

Son homologue britannique fut développé sensiblement au même moment par deux sociétés anglaises, la Redifon Flight Simulation Ltd et la Singer-Link-Miles-Division. D'aspect extérieur sensiblement différent au français, ce simulateur unique en Angleterre fut remis au musée de l'air de Brooklands après l'arrêt des vols. Lui aussi a eu le droit à une seconde vie publique.



## TROIS EJECTIONS

Par Denis Turina

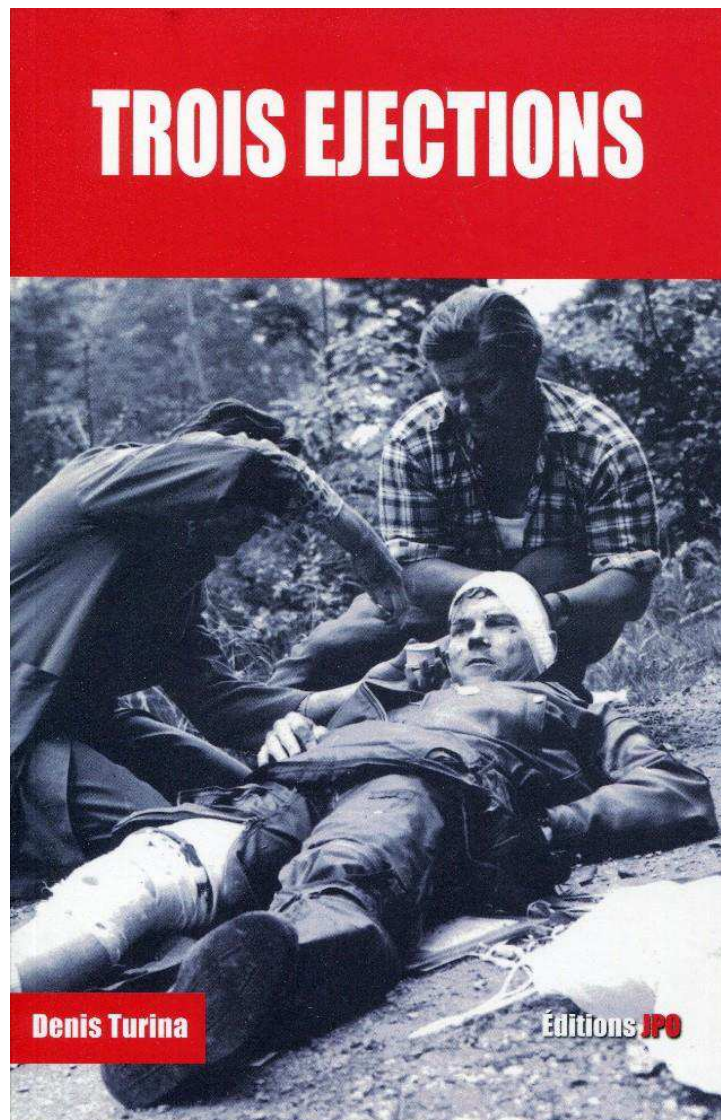
Les lecteurs de cette revue connaissent Denis Turina qui depuis plusieurs années nous conte avec humour et réalisme l'exigeant métier de pilote de chasse des années 70. L'Apco ayant pour vocation d'accueillir celles et ceux, civils et militaires, qui ont participé à l'aventure supersonique, il a pleinement sa place dans les colonnes de Mach2.02.

Denis vient de publier un livre dans lequel il retrace sa carrière au cours de laquelle il eut à s'éjecter 3 fois. Lors de la première, il était jeune ailier, « sbire » dans le langage fleuri de la chasse, et faisait partie de ce groupe de 6 Mystère IV à tomber en panne sèche aux abords de Séville. Une affaire qui allait défrayer la chronique. Mais au-delà du récit de ces éjections, de nombreuses anecdotes variées et passionnantes montrent combien l'aviation de cette époque était une affaire d'homme.

Du vol en planeur à Grenoble en 1960, jusqu'à la patrouille des papys, capable en 2004 de se poser en patrouille serrée à l'Alpes d'Huez, ce livre passionnant traite aussi de l'art du pilotage. Une belle tranche de vie qui rappelle la passion de notre génération pour les choses de l'air.



PG



**VOYAGE EN ECOSSE**

**Avec l'APCOS, du 5 au 12 septembre 2017**



**Par Ginette et Jean Rousseau  
Membres actifs**

Les voyages en Ecosse ne laissent pas insensibles, ne serait-ce qu'en raison de l'horaire de départ... En effet, voici quelques années...peut-être plus...le groupe Air France, encadré de main de maître par notre ami *Raymond Sorin* de « l'ARAF », avait rendez-vous dès « *potron-minet* » à Orly, pour une « *randonnée* » en Ecosse...*en Bus* ! Record battu, cette fois, puisque nos quinze **Apcosiens** ont dû se lever bien avant « *l'aurore* » pour affronter, « *Vigipirate oblige* », les contrôles de l'aéroport de Roissy...et, une poignée de quarts d'heure plus tard, atteindre **l'Ecosse** et sa capitale, **Edimbourg**...



Que savons-nous, a priori, de l'Ecosse si ce n'est le « *penchant* » indépendantiste de beaucoup d'Écossais(?), son climat particulier, influencé par le « *gulf stream* », l'absence de véritable végétation sur les pentes des « moyennes montagnes des « *highlands* » où paissent, en quasi liberté, des ovins et quelques bovins...Certains ajouteront sans doute, avec malice, que les *Écossais* sont réputés très rigoureux dans la gestion de leurs finances ...qu'ils combattent en jupes, ce qui avait, voici à peine plus d'un siècle, provoqué la panique des « *Zoulous* » dans le « *canyon* » de la « *Blyde River* » en *Afrique du Sud*, lesquels refusèrent d'affronter des « *femmes* », favorisant ainsi la victoire des *Écossais* ! Ceci dit, leur réputation de redoutables guerriers semble à l'origine des constructions des « *murs d'Hadrien* puis d'*Antonin* » ...déjà des murs au 2<sup>ème</sup> siècle...mais il faut dire que, le « *channel* » franchi et les « *Bretons* » battus, il devenait impératif, pour les *Romains*, de se protéger de ces irréductibles « *Celtes du Nord* » ... ! D'autres, plus récemment, n'ont même pas pu traverser ce « *channel* » ... !



Bref, cette vaste péninsule de près de 80000 km2 fait partie du « *Royaume Uni* » depuis la signature de l'Acte d'union en 1707...qui lui fit abandonner ainsi sa souveraineté...et son « *drapeau* » ! Le Royaume de « *Grande-Bretagne* » était né, ainsi que « *l'Union Jack* ». Quatrième « *nation* » constitutive du Royaume Uni, et longtemps la cinquième dans le monde du Rugby, l'Ecosse dispose depuis vingt ans d'un parlement et d'un ensemble de lois spécifiques.

**Edimbourg** en est capitale administrative bien que **Glasgow**, à vocation industrielle soit deux fois plus peuplée (un million d'habitants), et, qu'ils soient protestants, catholiques, voire athées, les Écossais parlent bien sûr *l'anglais*, mais également le « *gaélique* » ..., portent souvent le « *kilt* » et continuent de rechercher « *Nessie* », le « *monstre du Loch Ness* »...



- Le « *kilt* » : inventé en 1725 par un industriel anglais, le kilt est en fait une jupe en laine couvrant les jambes des genoux à la taille...plat devant et plissé à l'arrière... porté avec une grosse ceinture et un « *sporran* », petite sacoche palliant l'absence de poches...et, le « *tartan* », signe distinctif d'un clan... est en tissu « *écossais* » de grande qualité...cela va de soi ! L'appartenance à un « *clan* » se signale par le nom patronymique et le « *tartan* » ... le « *clan* » étant l'élément de base du fonctionnement de la société traditionnelle écossaise... !



- Le « *monstre du Loch Ness* », surnommé « *Nessie* » dans les années trente pour supprimer le côté effrayant qu'il avait jusque-là, désigne une créature lacustre légendaire supposée vivre ou avoir vécu dans ce lac des « *Highlands* » en Ecosse et décrit comme ressemblant à un *serpent de mer* ou à un *plésiosaure*...

**Notre voyage :**

*1<sup>er</sup> jour.* Décalage horaire oblige, nous arrivons à Edimbourg à 8h20 locale, mais la lenteur des procédures d'entrée fera que nous ne rencontrerons Marianne, notre guide, que vers neuf heures ...mais, avouez qu'un groupe de français guidé par une « *Marianne* » n'est pas banal...

## VIE DE L'ASSOCIATION

Il « bruine » et la température n'est que de 14° C ...il faut dire que nous sommes à la latitude de Moscou...mais rien ne nous arrêtant, nous effectuerons :

- Le tour de la « vieille ville » avec ses longs alignements d'habitations de pierres grises dont l'uniformité est surprenante...ses maisons « géorgiennes » du XVIIème siècle , ainsi que ses hôtels particuliers aux façades néo-gothiques...le stade de Murrayfield... et, enfin, « Charlotte square » ...
- La visite du château perché sur un « piton » rocheux d'origine volcanique de 120m de hauteur dont le plan est compliqué, car, après être allé de *musées en musées* et de *points de vue en points de vue*, sur un sol souvent mal pavé, avec une foule de plus en plus dense, retrouver la sortie est loin d'être évident...
- Ce château, dominant le centre de la vieille ville, a toujours joué un rôle important dans l'histoire écossaise et continue d'être le lieu d'importantes fêtes à vocation militaire chaque été. A noter que *Philip Mountbatten*, prince consort, doit à sa royale épouse d'être *Duc d'Edimbourg*...c'est ainsi ... au Royaume uni... !



Après le déjeuner, pris au château, la pluie s'étant calmée, installation à l'hôtel « Bread Hill » très bien situé... , puis visite de la nouvelle ville, construite sur sept collines , où nous découvrons successivement



le Royal Mile, les squares, la cathédrale Saint Gilles , les rues piétonnes...et quelques quartiers reculés... les « églises » pour la plupart transformées en « temples »... les écoles souvent « privées » et leurs élèves en uniformes... et, beaucoup de monde dans les rues relativement propres de cette grande ville ....



A noter qu'aucune fenêtre n'a de « volet » et que « l'Union Jack » a quasiment disparu au profit du

drapeau dit de Saint André...

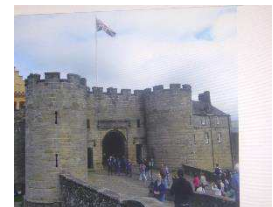
Retour à l'hôtel après cette première journée... très dense... !

### 2ème jour :

Après le petit déjeuner « écossais » (œufs, bacon etc...), par beau temps, nous nous dirigeons vers **Stirling** et son château.

Ici, on conduit à gauche sur des autoroutes gratuites, où les vitesses, exprimées en « miles » et en « yards » sont systématiquement contrôlées ...

En route nous laissons, à droite, une très grosse centrale électrique thermique, une usine de production de panneaux de bois et à gauche les résidus d'exploitation de schistes bitumineux...et nous arrivons à *Stirling* ...



*Stirling* occupe une position stratégique entre les Lowlands et les Highlands et... « Qui contrôle Stirling contrôle le pays » disait-on autrefois ! Ainsi, deux batailles semblent avoir marqué, ici, l'Histoire de l'Ecosse :

- *La bataille du pont de Stirling*, le 11 septembre 1297, où William Wallace, chef écossais battit les Anglais...
- *La bataille de Bannockburn* les 23 et 24 juin 1314, où Robert the Bruce écrasa les mêmes Anglais, bataille qui assura l'indépendance de l'Ecosse de 1328 à 1707... Cette position stratégique doit beaucoup au piton volcanique qui occupe le centre d'une vaste plaine agricole, piton sur lequel est construit le château datant, des 14ème, 15ème et 16ème siècle. Plusieurs rois ou reines d'Ecosse s'y sont fait couronner dont Mary Stuart, fille de Jacques IV et de Marie de Guise.
- La *Licorne*, symbole de pureté et de puissance est omniprésente (tapisseries, tableaux...). Les intérieurs du château sont magnifiques : plafonds à caissons porte-médallions, charpentes, tapisseries, tapis...Puis les anciennes cuisines ...l'exposition chinoise consacrée à *Xian* ...A noter la présence de « figurants » en costume rendant la visite plus agréable et les très belles vues sur les alentours ... la ville, le fleuve *Forth*, les cultures, l'élevage...



A midi, décision est prise de rejoindre le restaurant à pied avec, en prime, la visite de l'église (temple), mais également la pluie... avec, sans doute en récompense, au déjeuner ...un « *Fish and Chips* » ...un régal... !

## VIE DE L'ASSOCIATION



Après déjeuner, route vers le lac *Loch Lomond*, le plus grand, semble-t-il de Grande Bretagne dans les « *Trossachs* ». Mini croisière sur le lac...quelques gouttes de pluie... une belle cascade... puis retour au bus car il fait froid...et à *Edimbourg*, via le petit village « ardoisier » de *Luss*, abondamment fleuri, et *Glasgow* que nous



contournerons...avant de rejoindre l'hôtel restaurant et ses repas honnêtes mais « réchauffés »... !

### 3ème jour :

Nous abandonnons **Edimbourg** que nous contournerons par l'ouest et nous nous dirigeons vers **Inverness**... il pleut par intermittence et il en sera ainsi toute la journée... ! Nous franchissons le fleuve « **Forth** » en empruntant le nouveau pont, inauguré il y a peu, par la Reine ...elle-même...C'est dire l'importance de ce nouveau pont à « *haubans* », certes très joli, mais qui a, surtout, le mérite de coexister, en parallèle, avec ses deux prédécesseurs, l'un, le plus ancien de type « *cantilever* », et l'autre « *suspendu par câbles* »...Puis : route contrôlée par radars vers *Perth* ...en traversant les paysages traditionnels des « *Lowlands* »...prairies, cultures, bois ...*Perth* dont nous faisons le tour en bus et enfin, *Dunkeld*.



*Dunkeld*, petit bourg situé dans un cadre magnifique, près de la rivière « *Tay* » que l'on devine riche en « salmonidés », possède les ruines de ce qui fut une très grande cathédrale. Ruinées en 1560 suite à la Réforme, seul le chœur du 13<sup>ème</sup> siècle fut conservé et transformé en église de paroisse. Celui-ci mérite la visite avec ses fresques murales, ses stèles mémorielles ou encore la plaque rappelant le



sacrifice commun des Ecosais et des Français en 1914-1918... puis route vers *Pitlochry* où nous déjeunons (*panse de brebis et purée de navets et de pommes de terre...hum !*)

Après le déjeuner, temps libre pour la visite d'une usine hydro-électrique (4 turbines Francis) et son échelle à saumons puis celle de la distillerie de « whisky » de *Blair Athol*, disposant d'une petite rivière personnelle aux eaux fortement teintées par la tourbe omniprésente... belle installation mais commentaire « farfelu » ... quant à la dégustation... !

Puis, route vers *Inverness*, au travers des paysages des *Highlands* à la végétation rare, beaucoup de bruyère, malheureusement défleurie, des bosquets de bouleaux rappelant la « *taïga* » russe, avec des chevaux, des bovins et surtout des moutons...

*Inverness* ou nous descendons dans le même hôtel qu'à notre précédent voyage...toujours attenant à la gare, mais rénové, moins bruyant et, surtout, à la nourriture satisfaisante, ne sentant pas le « réchauffé »

### 4ème jour :

Le temps est relativement clément et, après un rapide tour de ville, ville plus propre et prospère, semble-t-il, route vers *Florès* en longeant l'estuaire du *Ness* et en traversant les riches plaines alluvionnaires orientales, puis vers la tonnellerie de la « *Speyside cooperage* » proche de la distillerie de *Glen Grant*... Tonnellerie qui restaure ou fabrique quelque 100000 fûts par an ... fûts de chêne ... chêne blanc des Amériques...dont les « tonneliers » sont à « la tâche » et n'ont guère intérêt à musarder ! Visite fort intéressante au demeurant...En effet, une exposition et un film nous ayant bien précisé le rôle important joué par le bois de chêne dans le vieillissement et la coloration du whisky... nous savons que sans le bois de chêne le whisky n'aurait pas de couleur...



Après le déjeuner de « saumon » et la visite d'une boutique de « lainages » à *Elgin*...il repleut...sans que cela ne nous dissuade de faire la visite de la cathédrale ruinée de la ville... cathédrale qui, selon la légende, aurait été la plus belle d'Ecosse...au moyen âge. Incendies mais surtout la « réforme » en ont eu raison !

Retour à *Inverness* en s'arrêtant sur un site préhistorique recelant plusieurs « *cairns* » de grandes dimensions ainsi que des alignements de roches dont l'origine reste inconnue ... puis promenade accompagnée sur les bords du fleuve « *Ness* ».

Repas et au choix la « chambre » ou le « Pub » ...

## VIE DE L'ASSOCIATION

### 5ème jour :



Route vers « **Fort William** » en remontant le cours du « *Ness* » jusqu'au « château d'Uhrquart » que nous visiterons... Il fait assez beau, ce qui aurait pu favoriser notre recherche de « *Nessie* »...mais rien n'a été prévu pour sonder le lac « *Loch Ness* » qui représente une belle étendue d'eau douce de plus de 38 km de long située sur le canal « *Calédonien* » qui relie *Fort William* à *Inverness*...D'origine « glaciaire », sa profondeur est à peine supérieure à 200 m et son fond presque plat...ainsi qu'ont pu le constater les touristes embarqués sur les bateaux sondeurs...Pour ce qui nous concerne retour à la « maison de *Nessie* » pour une visite très instructive relative à toutes les recherches , y compris les plus folles, du « monstre »...

Après le repas (*daube extra*) nous continuons notre route avec arrêt près d'un ensemble fluvial composé de plusieurs « écluses » en cascade et d'un pont tournant... puis à un monument rappelant le difficile entraînement des « commandos » écossais en 1944.



A l'arrivée à *Fort William*, visite de la petite ville et surtout de son musée puis installation à l'hôtel et là, surprise ... Certes, les hôtels d'*Edimbourg* ou d'*Inverness* n'étaient pas des « palaces » mais atteindre ce degré de « négligences » a fait bondir Anik...à juste raison, car « *Kuoni* » ne nous avait jamais habitué à un tel « service de bas niveau » ... néanmoins nous sommes installés pour trois nuits !

### 6 ème jour :

Brouillard et pluie nous accompagnerons jusqu'à *Mallaig* où nous devons embarquer sur le ferry desservant *I'île de Skye* ...là, grosses discussions... mais le ferry finit par embarquer les petits bus et les véhicules légers, compte tenu de l'état de la mer, très « formée » ... Arrivée à *Armadale* d'où nous partons pour notre déjeuner...pendant lequel la pluie cessera ...



Après le déjeuner, retour sur le continent via le pont lancé voici quelques années. Le franchir à pied était, a priori, une bonne idée mais la pluie et le vent avaient redoublé...Route vers le château d'*Eilean Donan* en traversant de très beaux paysages de granit rose parsemés de cascades éphémères ... vaches à longs poils et moutons subissant, placides, les averses ... !



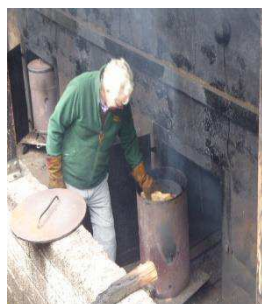
Accueil au château par un « *Eccossais grand teint* » en tenue réglementaire, devant lequel nous nous présentons en Kway, pantalons et casquettes trempés... puis visite ...qui fait apparaître un château habitable ... jusqu'aux cuisines que l'on pourrait considérer comme fonctionnelles ! Retour au bus et route vers *Fort William* que nous atteignons en deux heures avec le sentiment d'avoir, tout au long de cette journée « meublé » le Temps par grand « mauvais temps » !

### 7ème jour :

Départ à 9 heures pour la ville d'*Oban* sous les averses et il en sera ainsi toute la journée...

Arrêt au centre des visiteurs de *Glencoe* au cœur de la vallée éponyme, là où les Anglais massacrèrent les tenants du « clan » des *Mac Donald*... c'était en 1692...depuis un autre *Mac Donald* s'est vengé en envahissant le monde... ! On dit la vallée « mélancolique » ... par beau temps peut-être car... sous la pluie !!!

Laissant, à droite, le château des *Stuard* sur sa petite île, nous arriverons à *Oban* sans avoir pu faire de photo (pas de parking) .... *Oban*, petit port de pêche blotti au pied d'une grande colline nous est apparu relativement propre mais sans grand intérêt touristique ...et, quand les premiers « frimats » de l'automne deviennent perceptibles... !



Repas au restaurant du « Royal Hôtel » où le menu et surtout le service nous ont réconcilié avec « l'hôtellerie ». Un « bon point » ... !

L'après-midi, visite de la « saumonerie » d'*Inverawe*, artisanale certes, mais où tout, en dehors du « laboratoire » que nous ne visitons pas, sent le « bricolage » à l'hygiène approximative... Néanmoins, ses produits ne tolèrent pas de critique ainsi que nous avons pu le constater lors de la dégustation ...saumons ou truites fumées au bois de chêne ou transformées en « rillettes » sont de qualité. Retour à *Fort William* ... les averses se font plus rares et les « arcs en ciel » fréquents...



## VIE DE L'ASSOCIATION

### 8ème et dernier jour :

Nantis de « paniers repas » copieux préparés par la responsable de l'établissement à laquelle nous ne pouvons pas faire de reproches tant elle s'est toujours mise à notre disposition, nous « fuyons » *Fort William* pour rejoindre *Edimbourg* puis *Paris... Edimbourg* que nous rejoindrons en empruntant une route de montagne par, ironie du sort, un relatif beau temps.

Peu de végétation dans ces « *Highlands* », des moutons qu'il faudra « récupérer » à l'automne aidés par les « boorders coolies », beaucoup de « randonneurs » encapuchonnés et portant tout leur matériel au milieu de « nulle part », des voitures... et nous faisons quelques arrêts :

- Devant la montagne de la « vieille femme »,
- Sur la ligne de partage des eaux,
- Au village des « chercheurs d'or » transformé en relais routier et, de ce fait, très fréquenté,
- Sur le terrain du château du premier gros village que nous rencontrons pour le déjeuner pique-nique...où il fait beau. Puis route vers *Edimbourg* que nous atteindrons après avoir laissé *Glasgow* à notre droite et traversé *Sterling...*

Que retenir de ce voyage, indépendamment des problèmes d'hébergement dont la responsabilité revient au « Tour Operator » et des conditions climatiques si ce n'est la désagréable impression de s'être promené en bus, les trois derniers jours en particulier, afin de « meubler » le temps. Peut-être n'y a-t-il que peu de centres d'intérêt dans ces *Highlands* dont les grands espaces semblent plus indiqués à l'élevage des moutons ou à l'entraînement des « commandos » écossais tels ceux ayant débarqué sur les côtes normandes ou les Polonais reprenant Monte-Cassino...

Bref, nos organisatrices, Aline et Anik, ont fait, comme d'habitude, ce qu'il fallait, et nous les en remercions vivement...A bientôt !

**GJR**



## CARNET GRIS

### JEAN-MICHEL PROUST



**N**otre ami **Jean-Michel Proust** nous a quittés le 8 octobre 2017. Nous avons le même âge et avons passé ensemble le concours de l'ENAC en 1963 pour devenir EPL 63 (Elève Pilote de Ligne), promotion A6.

Il était lui aussi un passionné d'aviation (il avait obtenu son brevet de pilote de planeur à 16 ans). A la fin de sa formation à l'ENAC, après le stage de St-Yan, en 1968, il est qualifié Officier Pilote de Ligne sur Caravelle à Air-France, puis sur Boeing 747 en 1972 et sur Concorde en mars 1978. Il est nommé Commandant de Bord en 1982 sur B 727, puis sur A 320. En 1988 il est détaché à Aéroformation. Il s'installe alors définitivement à Toulouse avec son épouse Michelle et sa fille Isabelle. A Aéroformation il devient Instructeur tous Airbus et est nommé Directeur Technique Adjoint. A cette époque il effectue tous les mois un vol à Air-France comme CDB sur A 340 et j'ai alors l'occasion de passer quelques soirées en sa compagnie à Roissy avant nos vols respectifs. C'était toujours un plaisir de se retrouver et j'appréciais sa gentillesse et son amitié. En 1993 il est détaché à l'Aérospatiale à la Direction des Essais en vol comme Pilote Instructeur, puis « Pilote Conseil ». A la suite d'une formation il obtient un diplôme d'Ergonomie et fait de nombreux vols d'essais, sur tous les types d'ATR. Il est à la retraite en 2002 avec 17500 heures de vol sur de nombreux types d'avions et de planeurs.

Sa générosité le pousse à faire des vols en Afrique pour Aviation Sans Frontières sur Britten BN2. Pour nous tous de sa promotion A6 il était Jean-Mi, très discret, très compétent, d'une gentillesse et générosité sans bornes. Jeunes stagiaires pilotes, encore tous célibataires dans cette promotion A6, nous l'appelions « Papa » car il était marié à cette époque et venait d'avoir sa fille Isabelle !

Salut Jean-Mi !

**Alain Bataillou**

**JOËL GUICHET**



*Joël Guichet nous a quittés le 2 avril, il avait 63 ans. Membre associé de l'ApcoS et très impliqué dans les associations à vocation aéronautique, il était fils de notre ami Roger Guichet, ancien chef d'équipe de la Division DM.QN Concorde. Veuillez trouver ci-dessous les mots prononcés par Jean-François Berthelot lors de la cérémonie en l'église Saint-Charles de Blanc-Mesnil. Nos pensées vont à Roger et à sa famille.*

**PG**

Chère Nicole, Mon cher Roger, et toute votre famille.

Nous voici réunis aujourd'hui pour accompagner Joël dans un dernier « au revoir ».

Quelqu'un meurt et c'est comme des pas qui s'arrêtent. Mais si c'était un départ pour un autre voyage ? Avec Roger, ton papa, nous avons embrassé pendant de longues années les « beaux métiers » de l'aviation. C'est donc logique et normal que, dès ton plus jeune âge, tu aies été bercé dans ce milieu aéronautique.

Ce n'est pas pour rien non plus que tu habitais à deux pas de l'aéroport du Bourget et que tu t'impliquais « dans le plus lourd que l'air » et tout ce qui, s'envole vers le ciel... avec amour et passion. Joël, c'est ainsi que tu étais venu rejoindre nos équipages : de Pilotes, Mécaniciens, Techniciens, Hôtesses et Stewards, de notre association Concorde : l'APCOS. Chaque année, soit avec ton papa, puis seul, tu étais à nos côtés les 25 juillet, date anniversaire de la chute de notre Supersonique.

Tu le sais, quand un avion s'envole, il laisse : une pointe, des douleurs dans les cœurs qui le voient s'éloigner... Mais tu sais aussi qu'au bout de son vol, quelqu'un l'attend dans une escale, avec d'immenses joies à partager. Passer de la douleur brute, à la douceur fragile, cela demande du temps et de la persévérance. Joël, au revoir mon ami, adieu, nous ne t'oublierons pas. Courage à tous ceux qui te sont chers.

Je terminerai par cette parole de Victor Hugo : « Tu n'es plus là où tu étais, mais tu es partout là où je suis » ... là, où nous sommes et serons.

**Jean-François Berthelot**

**VISITE DE L'EXPOSITION CHRISTIAN DIOR**

**Au Musée des Arts décoratifs, 107 rue de Rivoli  
Avec l'APCOS, le jeudi 19 octobre 2017**

**Par Ginette et Jean Rousseau**

Je reconnais que le « monde » de la *couture*, et peut-être plus encore celui de la « *Haute Couture* », m'échappe quelque peu mais, puisque notre guide, « *fine mouche* », a reconnu, en préambule, le mérite des quelques hommes présents dans le groupe de *vingt Apcosiens*, pour leur curiosité... alors, je me suis senti « obligé » voire « responsabilisé »... et c'est ainsi que je vais vous livrer ce qu'il me semble avoir compris lors de cette visite... *Visite exceptionnelle*, tant par le nombre de pièces exposées, que par le « témoignage stylistique » de soixante-dix années de couture... les teintes ....la qualité des matériaux utilisés... mais aussi par la qualité du commentaire de notre « *guide es couture* » aidée, il est vrai, par les « oreillettes »...qui maintiennent en éveil...soixante-dix années créatives dont une trentaine consacrées à ce « fils de bonne famille » qu'était **Christian Dior**, décédé à 52 ans...



Fils de bonne famille, *Christian Dior* l'était ...son père *Maurice*, industriel de Granville, inventeur et producteur de la « lessive Saint Marc », de « l'eau de Javel Dior », et « d'engrais » dont il disait « *l'engrais Dior c'est de l'or* »... et son oncle *Lucien* associé de Maurice qui était aussi député et ministre du commerce ... ont régné sur cette partie de la Manche tant que la fortune leur a souri...et de cette fortune, le jeune *Christian* semble en avoir beaucoup profité, à la « *villa des Rhumbs* » de *Granville*...et ailleurs ....sauf, peut-être, à l'IEP (actuelle Sciences Po) où sa présence fut éphémère, au désespoir de sa mère ... époque où il fréquentait déjà certains artistes des années folles, *Max Jacob* et *Jean Cocteau* en particulier .



Mais son avenir était ailleurs ...



Entre la bonne formation artistique que lui avait fait acquérir sa mère et celle, indirecte, qu'il se fit à Paris par ses fréquentations d'artistes ou lors de la visite d'expositions, de musées... possédant par ailleurs un « bon coup de crayon », il se fit d'abord « *galeriste* » en association avec l'un de ses amis puis se « lança » dans « *l'illustration* » où il se fit remarquer en fournissant de nombreux modèles aux Grands Couturiers de l'époque puis par Marcel Boussac, alors « magnat » de l'industrie textile et... c'est décidé...il sera couturier de luxe donc « *Grand Couturier* » !

Monde particulier que celui de la « *Haute Couture* » dont les « *productions* » sont destinées à des femmes, fortunées évidemment, mais imaginées par des hommes, après avoir été réalisées par des couturières dites « *petites mains* » voire « *premières mains* », aidées par les « *midinettes* » ... non « *manchotes* »...cela va de soi !



Ainsi, l'exposition du musée des Arts Décoratifs présente une rétrospective exceptionnelle de sept décennies d'histoire et de création de la « **maison Dior** » ... et nous découvrirons successivement *Christian Dior* « Grand Couturier » et, enfin, l'après *Christian Dior*.

*Notre visite :*

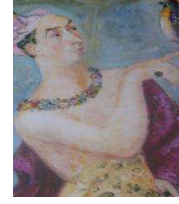
Accueil terminé à 10h30... rendez-vous au second étage pour le début de cette visite qui nous conduira de salles en salles, au *Colorama* après *Dior galeriste*, les *Affinités artistiques*, *Dior et les photographes*, *Trianon*, *Tour du monde*, *Jardins*, *New-look*, *Dior après Dior* et enfin le *bal Dior*. Pour cela il nous faudra parcourir des étages à l'éclairage « tamisé » et même traverser le couloir d'entrée pour rejoindre la superbe galerie du musée.

## VIE DE L'ASSOCIATION

### Dior galeriste :



Reflète des années 1928 à 1934, les œuvres exposées dans cette première salle relativement obscure rappellent que *Christian Dior*, galeriste, associé de *Jacques Bonjean* puis de *Pierre Colle*, a contribué à révéler les talents de *Max Jacob*, de *Raoul Dufy*, des frères *Berman*, de *Salvador Dali*, d'*Alberto Giacometti*, d'*Yves Tanguy*, de *Leonor Fini* ou de *Max Ernst*, réunis en 1933 lors de l'exposition « le surréalisme »...et,



comme dans toutes les autres salles un nombre impressionnant d'objets, de tableaux ou de sculptures démontrant l'activité de *Christian Dior* galeriste..

### Les Affinités artistiques :



« Les robes de haute couture ont le caractère unique et insolite d'un objet d'art. Elles sont parmi les dernières choses qui soient faites à la main, la main de l'homme dont la valeur est irremplaçable, car elle donne à tout ce qu'elle crée ce qu'aucune machine ne saurait apporter : la poésie et la vie... » Ainsi, *Christian Dior* rendait-t-il hommage à *Picasso*, à *Braque*, à *Dali*, à *Derain* ou à son ami *René Gruau* en donnant leur nom à ses créations...



### Dior et les photographes :



« Quelque chose que j'y avais mis inconsciemment, et qui s'était perdu en cours d'exécution, émerge miraculeusement face à l'objectif du photographe, au hasard d'une outrance de l'attitude ou d'un éclairage inattendu. » Ici, une photographie d'un mannequin ne montrant, en apparence, pas plus de peur que ses partenaires d'un instant ... les éléphants de *Sampion Bouglione* ...C'était au cirque d'hiver en ...1955 ! Et, là une photographie de *Melvin Sokolsky*...



### Trianon :



« Le vrai luxe exige le vrai matériau et la sincérité de l'artisan. Il n'a de sens que dans le respect de la tradition. » *Dior* est le *Watteau* des couturiers, plein de nuances, délicat, chic...dira de lui *Gianfranco Ferré*... !

Ici, robes *Palmyre*, *Fête* et *Coquette*...de 1948.



### Tour du monde :



« Je ne me doutais pourtant pas qu'aussitôt débarqué en France j'appareillerais pour un autre voyage, celui auquel *Céline* allait donner un titre si conforme à mon nouveau destin : voyage au bout de la nuit. » *Christian Dior* rentrait alors d'un voyage en URSS où il avait compris que sa « maison » devait être internationale... et, lui, l'homme discret qui n'aime ni la foule ni les mondanités devra se déplacer entouré de ses mannequins dans le monde entier...

## VIE DE L'ASSOCIATION

### Jardins :



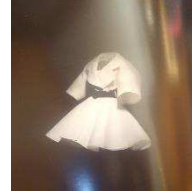
« J'aimais par-dessus tout apprendre par cœur les noms et descriptions de fleurs dans les catalogues en couleur de la maison Vilmorin-Andrieux. » Il est vrai que le jeune Christian Dior habitait une villa à l'immense jardin entretenu par des jardiniers et son père n'était-il pas marchand d'engrais partenaire de Vilmorin, d'où son goût pour la nature...Ci-contre les robes *Danse de fleurs* et *Muguet*...



### New-Look :

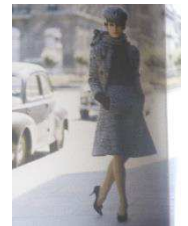


« Nous sortions d'une époque de guerre, d'uniformes, de femmes soldats aux carrures de boxeurs. Je dessinai des femmes-fleurs, épaules douces, bustes épanouis, tailles fines comme lianes, et jupes comme corolles. » Ce tailleur « Bar » est à lui seul un manifeste de la nouvelle esthétique qui révolutionna la mode de l'après-guerre...



### Dior après Christian Dior :

- De 1958 à 1960 : Yves Saint Laurent, entré chez Dior en 1955, devenu l'assistant favori du maître et sans aucun doute son véritable héritier spirituel, rompt cependant avec l'esprit du créateur...le temps a passé ...et il devient indispensable de s'inspirer des besoins de la jeunesse...celle désabusée, rebelle ...aimant le Jazz de Sidney Bechet ou de Miles Davis... et qui s'appelle Boris Vian, Juliette Greco... !
- De 1961 à 1989... une éternité...Marc Bohan dirige la maison Dior. Mélomane, aimant la peinture de Klimt ou de Goya, il est d'un tempérament discret et calme. Technicien de la couture après avoir été dessinateur puis modéliste chez Piquet, ses modèles se tiendront toujours éloignés de toute extravagance.
- De 1989 à 1996... la nomination de Gianfranco Ferré crée la controverse : un Italien accède aux commandes de l'illustre maison ... Architecte de formation, Ferré partage avec le fondateur de cette maison le goût du vêtement bien construit, n'assemblant que des tissus somptueux...
- De 1997 à 2011 ... John Galliano crée des défilés spectaculaires extravagants en se révélant quelque peu excentrique, recherchant l'inspiration en tous lieux, quelques soient les époques ou les cultures ... Son départ semble avoir été précipité...
- De 2012 à 2015 : Raf Simons, ancien designer industriel, aime la pureté des lignes, les couleurs « franches » et les fleurs et, en définitive, l'allure simple des vêtements faciles à porter...
- Depuis 2016, Maria Grazia Chiuri, septième directeur artistique de la maison Dior inaugure la septantième année (!) d'existence de la maison Dior et souhaite que la nouvelle femme Dior soit « désirable, fragile mais sûre d'elle, avec une vraie force intérieure. » et, là, j'avoue ne pas véritablement saisir ce que pourront être les futures collections Dior au regard des nouvelles exigences de notre société...Enfin, il nous reste :



### Le Bal Dior :



Après avoir traversé le couloir d'entrée, force est de reconnaître que les collections de robes de bal, leur « chic », leurs « plissés », la qualité des tissus qu'on apprécie rapidement « de visu », leur présentation dans cette vaste salle, sur plusieurs niveaux sont remarquables ... il est vrai que « les robes de bal sont emblématiques de la maison Dior », à commencer par celles dessinées par Christian Dior pour les grandes fêtes de l'après-guerre et celles de Gianfranco Ferré qui s'est volontiers prêté à cet exercice.

Fin de la visite à midi, et après avoir fait une *mi-dinette*, nous rejoignons notre province, là, où pendant quelques années, un Mr Dior fut résident...mais ce n'était pas Christian... ! Bref, le « béotien » que je suis « couturellement » parlant, peut affirmer que « la belle ouvrage » ne supporte pas la critique, et tout ce qui nous a été proposé ce matin est d'une exceptionnelle qualité.

« Inconditionnel » du travail bien fait ... je pense pouvoir dire que j'ai apprécié l'exposition !

Un grand merci à Aline et Anik qui savent nous proposer de belles visites...et du travail bien fait !  
A bientôt,

GJR

**GAUGUIN « L'ALCHIMISTE »**

**Au Grand Palais  
Avec l'APCOS, le vendredi 12 janvier 2018**

Par Ginette et Jean Rousseau



**P**aul Gauguin est, sans doute, l'un des peintres français majeurs du 19ème siècle et l'un des plus importants précurseurs de l'Art Moderne. L'exposition au **Grand Palais** retrace son étonnante carrière, dans laquelle il a exploré les arts les plus divers : peinture, dessin, gravure, sculpture et céramique ... Cependant, s'il fut, certes, « **éclectique** », « **inventif** » et « **besogneux** », copiant l'un, puis l'autre, tantôt peintre, tantôt sculpteur ou céramiste, il ne fut pas, au sens strict, « **alchimiste** » ... bien qu'il



ait été toute sa vie à la recherche du « *fabuleux métal* » ... En fait, un « touche à tout » de génie...

Le **Grand palais**, construit pour l'*exposition universelle de 1900*, classé désormais « *monument historique* », est l'un des symboles de l'innovation architecturale de Paris et, terminé dans les délais, après des travaux rendus difficiles du fait d'un sol instable, il remporte un succès triomphal. Son architecture extraordinaire, alliant l'acier et ses éléments rivetés à chaud, la pierre et le verre est saluée...à juste titre, après seulement 3 ans de travaux... ! **A noter** qu'actuellement, les « *alignements* » de barrières métalliques, le déploiement d'un *dispositif policier* conséquent, les « *filtrages* » et les *contrôles* limitent l'enthousiasme des badauds pour tout ce qui concerne l'architecture ... !

Malgré cela, **vingt et un Apcosien(nes)** ont osé, en ce 12 janvier, braver *la bise d'est*, mais également *la foule*, que nos billets « coupe-file » nous permettaient d'éviter à l'entrée, mais que nous avons retrouvé dans les premières salles...foule tellement dense, que, si nos audiophones nous reliaient à notre guide de manière très audible, il nous était impossible de la situer et, bien sûr, de savoir de quelle œuvre elle nous parlait...Bref, malgré ces désagréments, nous avons tenté, au travers de **six salles** et environ **400 pièces**, de suivre, voire de découvrir, l'œuvre de **Paul Gauguin** ...

*Notre visite :*

**Accueil :**

Affluence exceptionnelle, éclairage « tamisé » comme il se doit, et des murs recouverts d'inscriptions sur fond gris, a priori sans beaucoup d'intérêt pour notre guide qui, relativement désinvolte nous encouragea à « voir ça dans nos livres » ... Et pourtant, il s'agissait des dates importantes de la vie de **Paul Gauguin** !

- Né à Paris en 1848 dans une famille bourgeoise, il était d'ascendance « hispano-péruvienne » par sa mère... famille « étiquetée rouge », le père travaillant au « National », organe du parti radical de l'époque. Celui-ci doit partir en 1849 pour le Pérou avec sa famille...pour échapper à la répression du « parti de l'ordre » ... mais décède au cours du voyage. Commence alors l'exil de Paul Gauguin, qui en gardera toujours le goût des voyages et de l'exotisme...
- Marine marchande à 17 ans,
- Employé chez « l'agent de change Bertin » après la guerre de 1870-71, grâce à son tuteur **Gustave Arosa**. Celui-ci, collectionneur et propriétaire d'une importante collection d'art, l'incitera à devenir peintre amateur... Il était « temps » car notre **Paul** a déjà 25 ans et n'a aucune formation académique...mais il peint...
- Peintre du dimanche avec son collègue de bureau **Emile Schuffenecker**, il devient l'élève de **Camille Pissarro**...rien que cela ! Il peint alors à la manière de **Corot**...se marie avec la jeune danoise **Mette-Sophie Gad**...une « soubrette » dont il aura cinq enfants.... Puis de 1874 à 1886, il suivra résolument le mouvement « *impressionniste* ». Après le « krach de 1882 » qui le priva de son emploi et de revenus convenables, il décide de « **peindre tous les jours** » et, de ce fait, sa situation financière se dégrade ...Malgré tout, il adhère à tous les mouvements artistiques qui s'enchaînent, *symbolisme* puis *cloisonnisme* avec **Emile Bernard** lors d'un premier séjour à **Pont Aven**, *cloisonnisme* dont il restera l'adepte et qui consiste à cerner chaque plan de couleur d'une fine cloison et enfin le *synthétisme* inspiré par **Stéphane Mallarmé**...
- Séjour à **Arlés** dès octobre 1888, qui se termine par la journée catastrophique du 23 décembre et la mutilation de **Van Gogh**...Brève présence en Arles, mais grande et définitive influence de **Van Gogh** sur **Gauguin** ...Retour et séjour tumultueux au « **Pouldu** » proche de Pont-Aven avec la production de toiles telles que le « *christ jaune* », le « *calvaire breton* » et surtout « *la Belle Angèle* » puis départ pour la **Polynésie** où il restera d'abord deux ans de 1891 à 1893 et

## VIE DE L'ASSOCIATION

définitivement de 1895 à 1903 avec un bref retour à Pont-Aven en 1894 ! En Polynésie, **Tahiti** d'abord, puis **les îles Marquises**, **Gauguin** s'éloigne de toute influence picturale occidentale par son style primitif et la prodigieuse invasion des couleurs (*Paroles du Diable* par exemple), et devient **l'artiste peintre que nous connaissons...** !

- C'est en prison qu'il décèdera en 1903... vaincu, sans doute, par une « vilaine bactérie »...!

### Première salle :



L'exposition évoque, ici, la rencontre de **Paul Gauguin** avec **Camille Pissarro** à Paris. Les deux hommes se découvrent des points communs : ils ont tous deux grandi à l'étranger, **Gauguin au Pérou**, **Pissarro dans les îles Vierges...**

Au contact des « *impressionnistes* » découverts grâce à Pissarro, **Gauguin** peindra à la campagne, souvent influencé par des toiles existantes ... « *la bergère* » de **Pissarro**, par exemple, lorsqu'il peindra sa « *bergère bretonne* » ...



bretonne » ...

Il n'est pas exclu qu'**Edgar Degas**, caractérisé par un *style rapide*, traduisant la lumière et le *rythme de la vie moderne* ait influencé Paul Gauguin.

### Deuxième salle, dite « le Grand Atelier ».



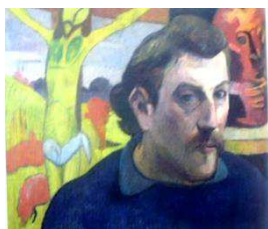
**Paul Gauguin** se met très vite à la « *céramique* », car, pour lui, il est important de « *malaxer la matière* ». Ainsi nous pouvons voir ce vase en forme de souche... et admirer cette « *jeune bretonne* » en costume traditionnel que **Gauguin**, alors à Pont-Aven, a inscrite dans un cercle. **Edgar Degas** achètera ce tableau de la « *Belle Angèle* », l'une des trois aubergistes, proches de la « *pension* » de la mère « *Gloanec* » à **Pont-Aven**.



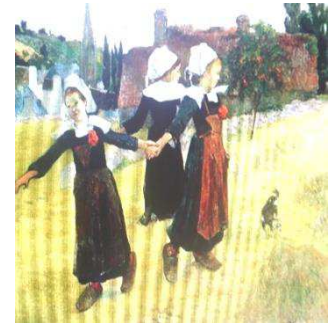
### Troisième salle, dite du « sujet au symbole ».



Partir, partir toujours plus loin. **Gauguin** veut vivre de nouvelles expériences et découvrir ce qu'il ignore lui-même...Cependant, avant les grands voyages qui marqueront la fin de sa vie, il revient souvent à Pont-Aven où la pension est peu chère ou chez **Emile Schuffenecker** ...Là, il s'installe, sans « *bourse délier* », méprisant Louise pour l'accueil peu enthousiaste qu'elle lui réserve et Emile pour sa médiocrité de « *peintre du dimanche* »...le tableau qu'il peint de la famille **Schuffenecker** en témoigne... gros plan sur une *Louise* revêche et, au loin, un *Emile* de petite taille...



A **Pont-Aven**, il produira, entre autres, l'une de ses toiles majeures ...le « *portrait de l'artiste au christ jaune* » ... christ en bois qui existe réellement dans la chapelle de **Tremolo**, proche du bourg...

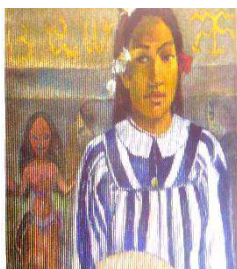


### Quatrième salle, dite « l'imagier des tropiques ».

**Gauguin** habite plusieurs années en Bretagne, dans le village de **Pont-Aven**, avant de s'embarquer pour **la Polynésie et ses îles...**

Pourquoi *Pont-Aven et son « école »* ?

En réalité, l'école était plus un « *mouvement artistique* » que le lieu d'un quelconque apprentissage ...favorisé par des **paysages** et des **ciels** de toute beauté, et, aussi, un accès facile par la liaison ferroviaire récente Paris –Quimper, complété, sans aucun doute, par une vie confortable et peu onéreuse... A ce sujet, **Gauguin** écrira : « *J'aime la Bretagne. J'y trouve le sauvage, le primitif. J'y admire la vie simple, rustique, et l'attachement aux croyances traditionnelles très anciennes.* »



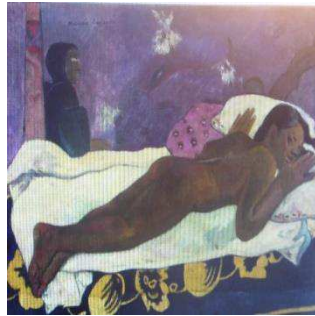


## VIE DE L'ASSOCIATION

Mais malgré ce témoignage sincère très désobligeant à l'égard des Bretons « bretonnants », c'est éloigné de la *Bretagne*, à *Tahiti* puis aux *îles Marquises* qu'il espère vivre loin de la civilisation européenne pour peindre, sans aucun doute, mais aussi vivre sans contrainte, de quel ordre que ce soit, ses liaisons avec de très jeunes « *vahinés* » en témoignent...

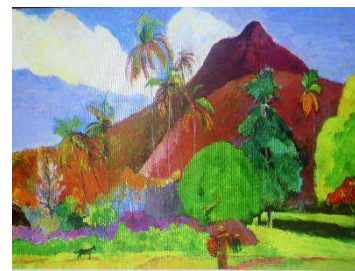
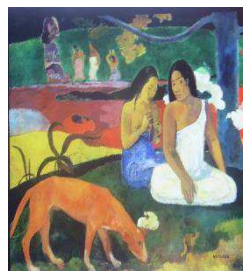
### Cinquième salle, dite « des mythes et réinventions ».

Dans les îles, **Gauguin** s'immerge dans la culture locale et découvre, les croyances et légendes des populations autochtones, **les Maoris**...Il peint et il sculpte des statues, taillées dans un bois local, le *Toa ou bois de fer*...

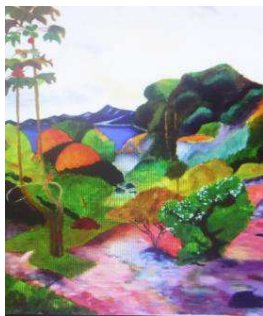


### Sixième salle, dite « en son décor ».

La Polynésie n'offre pas que des paysages de plages et Gauguin aime aussi représenter la forêt, la montagne...



Enfin, pour terminer, trois réalisations qui peuvent résumer, si possible, l'essentiel de sa recherche, les **couleurs**, souvent agressives, son **rejet de nos mœurs occidentales**, et **sa recherche du plaisir** qu'il paiera ...sans avoir, jamais, trouver **l'or des « alchimistes »** ...



Ainsi, nous pouvons trouver, ci-dessus, un **paysage** aux teintes exacerbées, la **sculpture « cornue »** de l'évêque et, enfin, la **maison du « jouir »** ... !

Fin de la visite vers 17 heures 30, sans que nous ayons pu remercier **Aline** et **Anik** pour cette programmation que nous avons, malgré l'affluence et les désagréments « sociétaux », pu apprécier...

Un grand merci à toutes les deux et, à bientôt...

**GJR**

**DÎNER AU SENAT LE 27 JANVIER 2018**

**28<sup>ème</sup> ANNIVERSAIRE DE L'APCOS**



**Par Jany Bellat**

**P**our cette soirée Anniversaire de l'APCOS, nous jouirons des lieux prestigieux du Sénat grâce à la recommandation du sénateur de l'Essonne, Monsieur Vincent De La Haye. Notre ami le Sénateur de l'Orne, Monsieur Jean Claude Lenoir ne s'étant pas représenté après 6 ans au Sénat. En ce début d'année, aucune neige, mais de la pluie et des inondations. La Seine est sortie de son lit et envahit les quais. La circulation est difficile et une de nos amies restera bloquée et ne pourra se joindre à nous. Nous serons 81 ce soir. Les recommandations strictes au sujet de la fermeture des portes ont été suivies et à 18h30 tout le monde est réuni dans le salon « Pourpre » appréciant les petits canapés, une coupe de champagne à la main.

Comme toujours nous sommes heureux d'être ensemble, de se retrouver. Echange de vœux sincères pour la nouvelle année et « surtout une bonne santé » ! Le temps passe vite dans cette ambiance chaleureuse, mais le maître d'hôtel Christian Meunier, au micro, nous invite à prendre nos places aux tables du salon Napoléon. Annick (Moyal) a effectué un travail titanesque : réunir aux différentes tables numérotées les personnes désirant être ensemble pour le dîner ! Tout est super bien organisé, chacun s'installe, heureux d'être à la table choisie, et déjà en attente du discours au micro de Pierre Grange notre Président. Discours de Bienvenue. Hommage à nos Anciens/nes, Remerciements pour leur présence fidèle à l'APCOS : Applaudissements !! Merci à Annick et Aline notre secrétaire tellement efficace ! Hommage à Pierre, l'organisateur dynamique de l'APCOS ! Applaudissements nourris.

Nous avons parmi nous Claude Monpoint, ancien chef PNC. Il a effectué le premier voyage sur New York en Concorde le 22 novembre 1976 ! et il désire nous faire partager ce vol. Au micro, il nous explique qu'il attendait comme nous la décision des autorités américaines de pouvoir se poser sur Kennedy Airport. Ce jour est arrivé enfin et avec beaucoup d'émotion il nous a appris que ce vol tout spécialement était cher à son cœur. En effet son père et sa mère étaient partis en Amérique en 1927. Après de graves déboires en 1929 (année noire aux USA), ils revenaient en France en 1931 au Havre où il est né le 3 septembre de la même année ! Comme il nous l'avoue ému « j'ai de la terre américaine dans les bronches ! » Un vol sur New-York en vol supersonique sur notre bel oiseau blanc : Quel Bonheur ! La salle est silencieuse, nous écoutons les souvenirs de Claude. « Mon premier vol sur New-York, je l'ai effectué sur Constellation vers l'année 1955. Il fallait une quinzaine d'heures de vol à 280 km à l'heure avec des escales à Shannon, Gander et Montréal et 1h30 d'escale à chacune ! Paris New-York sur Concorde à Mach 2,02 c'est 3h45 de vol ! Mais vous gardez tous en vous ce beau souvenir ! Claude retourne à sa table sous nos applaudissements ! Oui ! nous partageons ces inoubliables souvenirs !

Les serveurs, très compréhensifs, gentiment attendaient la fin de ces discours pour démarrer le service. Devant nous défile le repas délicieux que nous dégustons avec plaisir. La même brouillade d'œufs à la truffe que le 23 janvier 2016, délicieuse ! suivi d'un carré d'agneau rôti, un chèvre frais cendré et à suivre 3 délicieux macarons au chocolat, le tout accompagné bien sûr d'un bon vin de Bordeaux. Entre les plats, les bavardages emplissent la salle d'un brouhaha joyeux. Les heures, les minutes s'écoulent agréablement, nous en oublions l'heure du départ. Le maître d'Hôtel lui y pense ! Prenant le micro il nous présente les membres du personnel que nous remercions chaleureusement pour leur gentillesse et leur célérité à nous servir. Nous réalisons qu'il est temps de se préparer à quitter ces lieux enchanteurs. Mais Gilbert Barbaroux et Yannick Pluchon nous retiennent. Ils offrent une jolie rose aux dames ... contre une bise !!!!

Dernières histoires, derniers numéros de téléphone à retenir, dernières promesses au vestiaire. Les salons se vident, les lumières s'éteignent Cette belle soirée est terminée !! « A bientôt ! » Après des bises frileuses sur le trottoir, nous prenons le chemin du retour.

A l'année prochaine !!

**Votre amie Jany Bellat**

*Photos Jean-Paul André, Lionel Roux*

# VIE DE L'ASSOCIATION



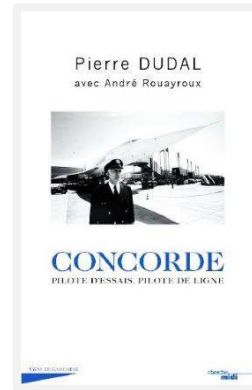
## VIE DE L'ASSOCIATION

### PRODUITS DERIVES APCOS

<b>AUTO-COLLANT APCOS</b> classique ou sous vitre .....	<b>2€</b>
<b>CARRE DE SOIE</b> Concorde 90x90cm (Aquarelle Pierre Boucheix) bleu .....	<b>50€</b>
<b>CARTE DE CORRESPONDANCE</b> avec logo APCOS .....	<b>0.5€</b>
<b>CARTE POSTALE Concorde</b> (Aquarelle Pierre Boucheix) .....	<b>1€</b>
<b>CASQUETTE</b> blanche .....	<b>8€</b>
<b>CASSETTE VHS ou DVD</b> 10mn de Rêve .....	<b>5€</b>
<b>CRAVATE SOIE</b> .....	<b>SOLDE.....5€</b>
(Fond bleu marine uni avec logo APCOS)	
<b>DVD</b> « Un Ciel signé Concorde » .....	<b>12€</b>
<b>ECUSSON A COUDRE</b> tissu blanc (logo APCOS) .....	<b>5€</b>
<b>LIVRES</b> Icare « Spécial Concorde » .....	<b>48€</b>
Un siècle d'Aviation Air France .....	<b>20€</b>
Un Ciel signé Concorde <b>DVD</b> inclus .....	<b>15€</b>
Concorde Mon Amour par Edouard Chemel .....	<b>18€</b>
Concorde Pilote d'essai, Pilote de Ligne par Pierre Dudal .....	<b>18€</b>
La Légende du Constellation, par André Rouayroux .....	<b>35€</b>
<b>PARAPLUIE</b> en toile bleu marine, ouverture automatique .....	<b>20€</b>
<b>PIN'S APCOS</b> .....	<b>3€</b>
<b>PIN'S Concorde doré</b> .....	<b>10€</b>
<b>POLO</b> blanc 100% coton maille piquée S .....	<b>SOLDE.....5€</b>
<b>PORTE CLES</b> Flamme .....	<b>5€</b>
<b>T-SHIRT</b> blanc 100% coton maille jersey S-M-L-XL .....	<b>SOLDE.....5€</b>

-----

**PRODUITS DERIVES APCOS**



**Carte postale Concorde  
(Aquarelle Pierre Boucheix)**

**Carré de soie 90x90cm  
(Aquarelle Pierre Boucheix)**



## VIE DE L'ASSOCIATION

# CALENDRIER 2018

Édition avril 2018

**Les réunions de Bureau de l'APCOS, se tiennent à Paray Vieille Poste, Bâtiment sheds, 1<sup>er</sup> étage, Bureau 1D017.**

### 2018

16 mai **Bureau** 10h00

30 mai **Bureau** 10h00

13 juin **Bureau** 10h00

27 juin **Bureau** 10h00

4 juillet **Bureau** 10h00 *Vive les vacances*

**25 juillet** Commémoration de l'Accident

**18 – 25 septembre**, voyage dans les Pouilles

5 septembre **Bureau** 10h00

19 septembre **Bureau** 10h00

3 octobre **Bureau** 10h00

**16 octobre** Conseil d'administration 9h30

**17 octobre** visite exposition Mucha musée du Luxembourg

7 novembre **Bureau** 10h00

21 novembre **Bureau** 10h00

5 décembre **Bureau** 10h00

19 décembre **Bureau** 10h00



Janvier 2018, bureau de rentrée à Paray

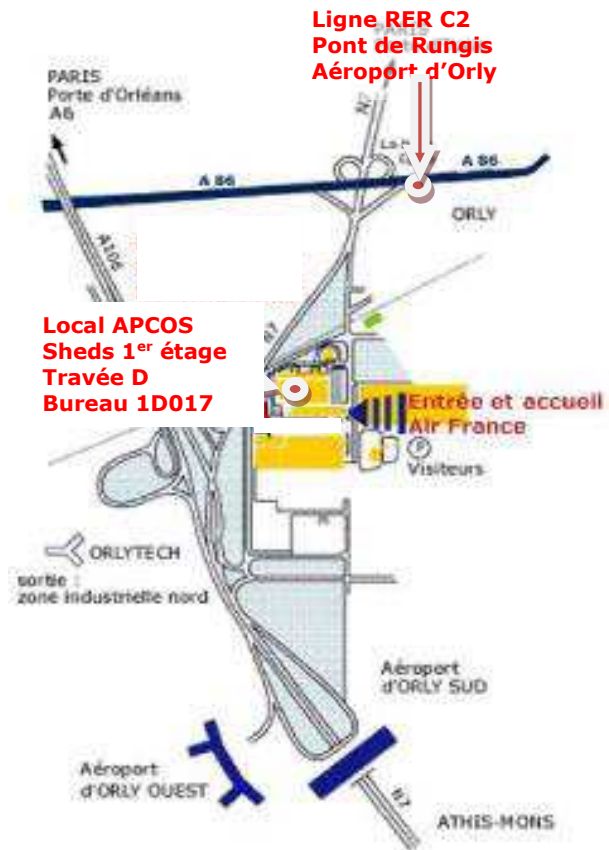
## CONTACTS

### Siège Social de l'APCOS :

**Gilbert Barbaroux**, 25/27, Bd Arago 75013 PARIS  
Tél.: 01.45.35.55.47

### Local Paray Vieille Poste : Bâtiment Sheds. Bureau 1D017

Air France,  
1 Avenue du Maréchal Devaux,  
91551 Paray Vieille Poste.  
Tel : 01 41 75 22 92  
[mail.apcos@airfrance.fr](mailto:mail.apcos@airfrance.fr)



### Accès à la zone de Paray.

- Pour les personnels actifs ou retraités d'Air France, le badge Compagnie vous permet d'entrer **en piéton** sur le site.
- Les personnes extérieures doivent se présenter à l'accueil Air France pour obtenir un badge visiteur.
- Si vous êtes en voiture, dans tous les cas, vous devrez la laisser au parking visiteurs. Accéder ensuite à pied au local de l'APcos.

Nous vous rappelons que nos réunions de Bureau ont lieu conformément au calendrier publié dans cette revue et généralement les **mercredis**. **Vous êtes les bienvenu(e)s à ces réunions**. Auparavant merci de contacter Gilbert Barbaroux (01 45 35 55 47) ou Pierre Grange (06 30 23 41 43) pour que nous informions le poste de garde de votre arrivée.



**Petite visite à Fox Charlie « by night » le 2 mars dernier**  
Photo Pascal Chenu