

## La passion des avions au sol existe, je l'ai rencontrée.

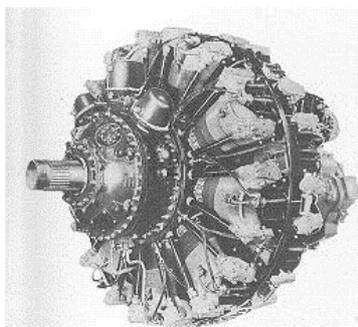
J'avais 13 ans ; c'était hier ; je m'y vois encore, tout émerveillé. Un superbe avion avec 4 moteurs et trois gouvernails, là, tout près, je pouvais presque le toucher. C'était le Super-Starliner L-1649 F-BHBO en 1957 à Orly un dimanche au mois de septembre, juste avant la rentrée. J'ai encore le petit morceau de papier sur lequel je l'avais noté. J'étais allé à Orly pour voir les avions, non pas pour l'évasion qu'ils représentaient, mais pour les formidables machines, pleines de trucs, de machins et de bidules. Quelques années plus tard, j'en apprendrais beaucoup plus sur les 4 moteurs de 3 400ch, sur les hélices Hamilton, sur la synchronisation de celles-ci, mais n'anticipons pas.



C'est cet aéronef qui a déclenché ma carrière dans l'aviation et, depuis ce temps, je ne me lasse pas de regarder - toujours avec mon âme d'enfant - les avions de tout type décoller et atterrir et surtout celui qui me fascine toujours autant depuis 25 ans, le Concorde.

Ce qui m'attirait, c'était le « pourquoi du comment » ; Comment un avion si lourd pouvait voler, comment on peut le diriger, le faire décoller et atterrir, où met-on le carburant, et plein d'autres questions qui trouvèrent leurs réponses l'année suivante lors d'une autre visite à Orly où, en gamin qui n'a peur de rien, j'avais réussi à me faufiler sur le tarmac presque sous un avion. Je fus quand même interpellé par un « mécano » qui « bricolait » sur l'avion. Tout contrit (en apparence seulement), je lui expliquais que j'étais fasciné par les avions et que je voulais voir « comment ça marche ».

Formidable qu'il fût le mécano, « appelle-moi André » qu'il me dit, puis "Que veux-tu savoir?". Les questions se bousculaient dans ma tête, n'arrivaient pas jusqu'à mes lèvres, je bafouillais, bredouillais des mots sans suite, tout se mélangeait ; j'étais sans doute tombé sur la seule personne qui n'avait pas dit « Veux-tu me foutre le camp de là » et voilà que je restais coi.



En plus d'être formidable, André était aussi pédagogue, sans doute sans le savoir, puisque que c'est lui qui posa les questions et formula les réponses. Avec une simple feuille de papier, il me fit comprendre, en soufflant au-dessous et surtout au-dessus comment un avion pouvait voler et ce qu'était que la portance (à l'époque, en 4<sup>e</sup>, on savait ce qu'étaient les pressions et dépressions). Il me montra et m'expliqua tout : Les étoiles des pistons des moteurs, les hélices à pas variable et pourquoi, les ailerons et leurs petits volets d'aide, les volets hypersustentateurs, les gouvernes de direction, les trains d'atterrissage, et, suprême bonheur, le poste de pilotage avec tous ses cadrans, manettes, loupottes et manches. Il parlait beaucoup André, mais simplement, doucement, avec cette passion qu'ont tous les amoureux de leur métier ; un artiste ; c'était un bonheur indicible que de l'écouter. J'avais même pas besoin de dire quoi que ce soit, il devançait mes questions. Plus de trois heures je l'ai écouté et suivi ; trois heures de joie et de béatitude. Je suis rentré à la maison en pleine euphorie et ma nuit fut peuplée d'ailes, d'hélices et de cadrans.



Merci à toi André. Je sais que c'est toi qui as guidé mes mains et ma tête lors de toute ma carrière. Une pensée émue vole vers toi, sur ton petit nuage, car tu ne peux être que là, à regarder passer tes chers avions.

L'année suivante, en 3<sup>e</sup>, je présentais 3 concours :

- École d'Air France à Vilgénis<sup>i</sup> (André m'en avait parlé)
- École de Chimie d'Arsonval. Il faut dire que je pratiquais pas mal d'expériences de chimie à la maison et que j'avais en 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> un professeur de physique/chimie "pas mal" qui, entre autres, avait fabriqué un petit peu de nitroglycérine et qui, pour nous en montrer les effets destructeurs, n'avait rien trouvé de mieux que d'en laisser tomber une goutte sur le trottoir depuis le 3<sup>e</sup> étage de l'école. Le cratère avait un diamètre de 80 cm sur une profondeur de 50 cm.
- École Nationale Radio Électricité Appliquée de Clichy. Il faut là aussi dire que j'avais créé mon premier poste à galène à onze ans, puis un poste à tube électronique avec des 1Q4 et 1T4 à treize ans en fabriquant moi-même les condensateurs avec du papier « chocolat ». Mon père se souvient encore de cette période puisque que la même année que le poste à galène, poussé par le démon de voir « comment ça marche », j'avais ouvert son poste de TSF et j'avais trouvé que beaucoup de vis n'étaient pas serrées - sans doute les prémices du contrôle qualité - et je les avais donc « resserrées ». Il en fut quitte pour apporter le poste chez le réparateur pour qu'il rerègle tous les « trimmers » et « paddings » que j'avais resserrés.



Cruel dilemme, les trois concours furent réussis. L'appel de l'aéronautique fut le plus fort. Je rejoignais donc l'école de Vilgénis le 12 septembre 1960 pour trois années d'internat. (Le 2 décembre 2000, nous fêtons les 40 ans de la promotion). Trois années de rigueur et de discipline (sans exagération) ; Mais aussi trois années de découvertes, de soif d'apprendre, de camaraderie, de mécanique, d'électricité, de travail sur de vrais avions (Constellation (↓) et ← Martin B-26 Marauder), de travaux manuels indispensables pour le tour de main, de sport, de modèles réduits, de vol à voile et d'alpinisme pendant les vacances ; de parcours Hébert (du nom de son fondateur, sorte de parcours du combattant, mais sans tir). La plupart des instructeurs étaient des eux-mêmes des techniciens

aéronautiques et des anciens de l'école. Un instructeur m'avait subjugué, celui de métaux légers, un schumak hors pair, qui à partir d'une feuille de dural était capable, avec seulement un darracq (marteau) de façonner une sphère parfaite. C'est aussi à cette époque que le professeur de Français, M. Charles Levinson sut ancrer mon penchant pour l'étymologie, l'histoire des mots et leur bon emploi. Un autre instructeur, Georges Le Morvan dit Jojo Le Morcif, qui avait des accointances où il fallait, avait noté les noms de ceux qui désiraient effectuer leur service militaire dans l'Aéronavale ; mon nom fut noté.<sup>1</sup>



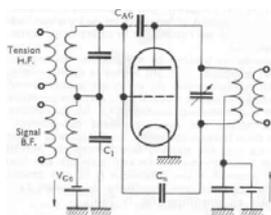
Après un mois de travail à Orly, sur Caravelle<sup>ii</sup>, je partis pour Hourtin puis pour 17 mois sur le porte-avions Clémenceau à Brest. Direction atelier des équipements électriques et électropneumatiques où j'appris encore beaucoup. Stage de trois semaines à Hyères sur les régulateurs oxygène des sièges éjectables. Départ du PA pour Toulon<sup>iii</sup>. Stage de trois semaines à Lann-Bihoué sur le remplacement des hélices des Alizé. Hélices que je montais complètes et en attente sur la paroi tribord du hangar. Une pompe à main était connectée à l'hélice et tous les jours il fallait pomper pour la faire passer par tous les stades de petit pas à grand pas et drapeau et c'est

là, bien sûr, que les « collègues » ne se privaient pas de me lancer des phrases du genre « Ne la gonfle pas trop, elle va exploser »<sup>iv</sup>. Tournage du film « Le Ciel sur la Tête » de Yves Ciampi avec des images de catapultage et d'apportage formidables avec des caméras embarquées dans les réservoirs supplémentaires de Étendards.

Retour du service militaire à DM.LQ (l'actuel M.I.EE), atelier électromécanique, en juin 1965. Travaux sur les relais, vannes, vérins électriques, boîtes d'allumage<sup>v</sup>, alternateur des B707 et démarreur Caravelle. Pour l'époque, les alternateurs des B707 étaient des « petits bijoux » : Diamètre environ 30 cm (12 pouces), longueur environ 40 cm (16 pouces) délivrant 55 kVA triphasé 115V/400hz. Entièrement autonome, sans bague ni balais, ne nécessitant aucune énergie électrique extérieure. Composé de deux alternateurs ; un petit avec stator inducteur à aimants permanents et rotor induit, pont redresseur hexaphasé dans l'arbre central pour alimenter en courant continu le rotor inducteur du gros alternateur avec stator induit.

<sup>1</sup> Juin 1963. Je suis le premier accroupi à gauche de la quille, fabriquée, en grande partie par mes soins, dans l'atelier aéromodélisme, dans la plus pure tradition aviation, avec couples, lisses, placage et entoilage. Elle valut une « engueulade », par le chef de centre, à M. Provost, instructeur 'modèles réduits' car, lors de la cérémonie de la remise des prix, elle avait été placée dans la cour d'honneur sous le « drapeau » d'Air France et cela n'avait pas plu.

Puis, comme cela avait été promis à la fin de la 3<sup>e</sup> année de Vilgénis, lorsque la 4<sup>e</sup> année radio/instruments de bord avait été annulée, stage de neuf mois (mars à décembre 1966), encore à Vilgénis pour une spécialisation radio ; à moi les joies des trimmer et padding, du neutrodynage, des triodes, pentodes et autres tubes, des transistors et leurs paramètres hybrides ; de la réalisation et mise au point d'un récepteur super-hétérodyne ; accord antenne manuel sur un émetteur ART13, etc.



Retour au tout début 1967, à DM.LI (actuel MI.EL), division de révision des équipements électroniques et instruments de bord – que l'on appellera « avionique » plus tard – dans un bâtiment tout neuf numéroté 51 et maintenant nommé Raoul Badin en remplacement de ce que nous appelons toujours « Les Écoles ». Au groupe 10



Les dix (3<sup>e</sup> année RV) qui avaient été retenus pour effectuer une quatrième année Radio ou Instruments de Bord. Nous avons tous le sourire avant le match de foot contre le reste des 3<sup>e</sup> année bien que nous venions juste d'apprendre que la 4<sup>e</sup> année n'aurait pas lieu. Le 11<sup>e</sup> fut tenu par un moniteur, M. Duré.

pendant deux ans en travaillant sur les systèmes radar AVQ10 (Émetteur/récepteur, antenne, écran, boîte accessoire), DME, ATC ; j'ai effectué la première révision générale d'un DME qui comportait une bonne partie de micro-mécanique. Passage par le groupe Métrologie (Groupe 17 à l'époque) ; j'ai retrouvé une fiche individuelle de suivi d'un millivoltmètre Philips GM6012 que j'avais vérifié et étalonné le 7 mai 1969 et que je viens de réformer trente-deux ans après, le 17 mai 2001 ; où j'apprends les principes fondamentaux des mesures électriques.

Passage de l'examen de Metteur Au Point en 1970, puis après un arrêt de travail de plus de six mois (Suites d'un accident de moto avec les deux malléoles du pied gauche brisées ; il m'en reste deux vis en inox dans la cheville) direction le Groupe 12, spécialisé dans les basses fréquences et les équipements audio et passage de l'examen d'Agent Spécialiste Qualifié en 1971 pour attaquer principalement la responsabilité du dépannage des équipements « multiplex » du B747. Contrairement au B707 pour lequel la diffusion de la musique individuelle (écouteurs) et le service (liseuse et appel hôtesse) étaient assurés par une multitude de fils, sur le B747 ces services sont fournis par des câbles coaxiaux dans lesquels les informations sont multiplexées, ce qui entraîne non seulement un important gain de poids, mais également une simplification du câblage avion – corollaire, une panne d'une boîte peut générer des résultats déconcertants comme des effets de guirlande de Noël ou l'allumage de la liseuse 33B commandée par le bouton du siège 29A.

J'en arrive à 1972/1973, douze mois fantastiques s'il en fut, tout du moins pour moi. Carte blanche, budget de 100000f, 12 mois, pour concevoir et réaliser un banc d'essais automatique capable d'effectuer les tests des « seat electronic » du système multiplex. J'ai tout fait, de A à Z : Études, essais, recherches des composants, démarches, commandes, réception, réalisation, mise au point, schémas, plans, nomenclatures, documentations. Banc totalement opérationnel le 31 juillet 1973 et réceptionné, entre autres, par le Directeur du Matériel<sup>2</sup> ; coût complet (matière, main d'œuvre et frais généraux) amorti en moins de six mois (seize minutes pour tester un équipement sur le banc manuel du constructeur ; soixante trois secondes sur mon banc). Il est resté opérationnel pendant vingt-sept années.

Le lundi 12 mai 1975 (jour de mon anniversaire), mutation aux « Études » (Bureau Technique), au service Test Automatique composé d'un ATEC 4000 pour écriture et mise au point de programmes et maintenance de la machine. Il faut préciser qu'Air France fut une compagnie novatrice en matière de test automatique grâce à un pionnier du test automatique avionique, mon « maître », André Lazzaro (concepteur du BEAU, *Banc d'Essai Automatique Universel*) qui a ensuite participé au cahier des charges et à la conception des ATEC (*Automatic Test Equipment Complex*) fabriqués par Aérospatiale (Maintenant EADS).

#### Un peu d'histoire

1958 Bancs à cartes perforées.

1960 Autotester à bandes perforées 80 trous.

1962 Débuts du BEAU pour les boîtes servo-ampli de la Caravelle.

1965 Évolution du BEAU pour le Pilote Automatique Lear de la Caravelle.

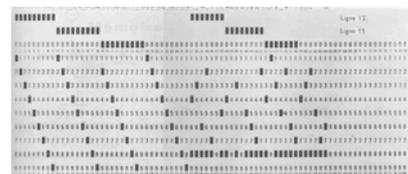
1967 Test sur BEAU du Pilote Automatique du B707, le PB20.

1980 Le BEAU est irréparable et est ferrailé.

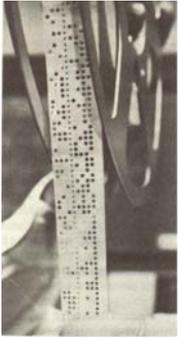
1973 ATEC 4000 pour les équipements Concorde, A300, B747, B727, B727.. Juin 1973 pour le 1<sup>er</sup>, juin 1976 pour le 2<sup>e</sup> et juin 1980 pour le 3<sup>e</sup>. *Ils servent toujours pour Concorde et B747-300.*

1984 ATEC 5000 pour les équipements A310 et à partir de 1988 pour A320.

1994 ATEC Série 6 pour A340, B777.



<sup>2</sup> 17 janvier 1974, Le Directeur du Matériel : *Notre attention a été attirée sur la compétence technique, l'esprit d'initiative et l'efficacité dont vous avez fait preuve en concevant, réalisant et mettant au point un banc d'essai automatique pour boîtiers multiplex, banc d'essai qui s'est révélé être entièrement satisfaisant tant sur le plan opérationnel que sur les plans fiabilité et rentabilité.* (toute modestie envolée, qu'est-ce que j'étais fier !).



Le BEAU était composé de 6 baies 19 pouces avec lecteur de bande perforée 80 trous. Il n'existait pas de moyen local de perforer les bandes. Les instructions étaient codées sur des cartes à cases à cocher qui étaient ensuite envoyées à l'unité informatique de Blanqui (Réservation), qui connectait une perforatrice Tally sur l'ordinateur central et lançait la fabrication des bandes perforées de nuit. Ah, les joies de la mise au point à l'aide de clous épouillés pour refaire des trous et de confettis pour les boucher.

*Anecdote* : Un problème de mauvais contacts étant survenu sur la perforatrice Tally, celle-ci fut retournée pour pouvoir vérifier la connectique. Ce fut sans savoir que le système de perforation ultra rapide travaillait dans un bain d'huile ; celle-ci se renversa dans la baie interface entrées / sorties de l'ordinateur central ce qui causa quelques problèmes. Le 23 janvier 1986, date du pot de départ en retraite de mon "maître" es-test automatique c'est, entre autres, ce que j'écrivais dans "Atecnews", la Gazette des Atec, numéro spécial (Conçu et écrit à la maison sur Apple II - fac-similé sur une autre page).

À l'origine, ATEC voulait dire *Automatic Test Equipment Concorde* puis Aérospatiale s'est aperçu qu'il pouvait tester d'autres équipements que ceux du Concorde, bien mieux et plus facilement que les bancs d'essais des équipementiers, et ce fut la grande saga des ATEC de par le monde.

J'ai participé à cette époque et pendant plusieurs années activement au support de maintenance de ce que l'on n'appelait pas encore « avionique » de Concorde et des A300 et en collaboration sur place avec un ingénieur ayant conçu plusieurs équipements Concorde (Elliott/Sfena) et Airbus. Un gars formidable, Peter Potoski, d'origine polonaise, de langue anglaise, parlant un français parfait, sans accent, si ce n'est une petite pointe d'accent toulousain et des « putaing »

« cong », simple, plein d'humour, technicien hors pair avec un « pif » comme j'en ai rarement vu pour débusquer les défauts des spécifications de test. Lorsque nous étions confrontés à des problèmes de mise au point de programmes de certification d'équipement, il étudiait rapidement le schéma, prenait sa règle à calcul spéciale électronique, marmonnait moitié en anglais, moitié en français, jurait souvent en polonais et presque à chaque fois il téléphonait au constructeur pour lui demander de rectifier la

spécification de test car il n'avait pas été tenu compte de tous les paramètres du circuit à tester. Cette collaboration

bénéfique a duré presque trois années, pas assez longtemps à mon goût.



Les ATEC 4000

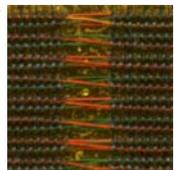


**Concorde**  
Longueur: 62,13 m  
Largeur cabine: 2,63 m  
Envergure: 25,56 m  
Nombre de sièges: 100  
Altitude de croisière: 16200 m  
Vitesse de croisière: 2150 Km/h

Promotion Agent Technique Principal en juillet 1977. Tiens, j'ai oublié de dire que pendant les presque cinq années précédentes j'avais suivi des cours du soir au CNAM (deux soirs par semaine et le samedi matin). Ce fut dur, très dur, trop dur et j'ai arrêté avant d'obtenir le diplôme mais avec d'excellentes connaissances mathématiques, physiques et électroniques.

Analyse, écriture et mise au point de programmes de test pour des équipements Concorde (Safety Flight Computer, Air Intake Control Unit,...), B747 Classique (Roll, Pitch, Monitor & Logic Unit), B737-200 (Automanette) et même le PB20, Pilote Automatique du B707, modification des programmes existants, maintenance des bancs de test, partie informatique comprise<sup>v</sup> ; calculateur HP2100A avec mémoire à tores de ferrite (ils fonctionnent encore aujourd'hui, mais vont être remplacés par des HP2113A à mémoire CMOS), disque dur HP7900A à cartouche amovible de 13 pouces et de 2,5Mo (remplacés récemment par des disques plus modernes). Après 1980, sous contrat de maintenance informatique, les

techniciens HP laissaient sur place les pièces détachées et les procédures à tel point que je me débrouillais bien mieux qu'eux et qu'en fin de compte, c'est moi qui terminais la formation des agents HP sortis de stage, avec la complicité d'un responsable HP ; cette complicité a permis l'achat d'occasion, à très bas prix, de plusieurs systèmes complets pour nous permettre de « tenir » jusqu'à aujourd'hui ; « Échange de bons procédés » qui serait impossible aujourd'hui.



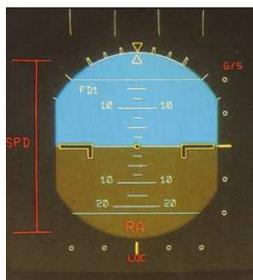
↔ Réglage de l'alignement des têtes d'un disque HP7900. Au milieu, calculateur HP2100. Sur la droite de la page, un peu plus haut, partie d'une carte mémoire à tores de ferrite (réellement, carré de 5 mm de côté comportant 240 tores).

En 1984, stage de quatre semaines à Toulouse pour connaître le nouveau banc de test automatique d'Aérospatiale : l'ATEC 5000 avec calculateur Bull Mitra 225 et disque dur à cartouche amovible de 80Mo et 80 kg. Développement de programmes pour l'A310 et principalement celui du FMC, ce qui m'a valu mes premiers démêlés avec le fabricant (anglais que je ne citerais pas pour ne pas mettre en péril l'entente cordiale avec la perfide Albion); défauts de conception, erreurs de calculs de tolérances, mauvais algorithmes des programmes d'auto-test. Avec un de mes collègues, Claude, nous avons été obligés de faire du « reverse engineering » pour mettre en évidence les problèmes, trouver seuls les solutions et ainsi avoir juste à demander l'aval du constructeur (réglementairement obligatoire) pour les appliquer.

Deuxième ATEC 5000 et, en mars 1988, grande fête des « 3A » (Airbus, Aérospatiale, Air France) en nos locaux car, pour la première fois depuis très longtemps (28 mai 1946 avec les SE161 Languedoc de la SNCASE),



Les ATEC 5000



non seulement Air France était « compagnie de lancement » de l'A320, mais également plus de 80% des moyens de maintenance des équipements avionique étaient opérationnels : fruits d'une étroite coopération de plus de deux années de notre équipe « ATE » (*Automatic Test Equipment*) avec les deux autres « A ». Nous avons préparé des belles démonstrations sur les ATEC 5000 avec des simulations de vol EFIS (Electronic Flight Instrument System) et ECAM (Electronic Centralized Aircraft Monitor) du système EIS (Electronic Instrument System) qui présente toutes les informations de vol sur six écrans DU (Display Unit).<sup>vii</sup> Rien de tel que l'écriture et la mise au point d'un programme de test pour connaître le fonctionnement d'un l'équipement, souvent même mieux que le Bureau Technique.

En 1992 déplacement des ATEC 5000 dans une autre salle climatisée (mais très bruyante), plus spacieuse de manière à pouvoir installer une étuve à cycles climatiques indispensable aux tests des ECU/FADEC (Engine Control Unit/Full Authority Digital Engine Control) des moteurs CFM56-5A des A320 et CF6-80C2 des B747-400. Les tests sont longs (4h30mn par cycle) nécessitent trois tests en température (25°C, -54°C et +70°C) et requièrent souvent la présence d'un opérateur... ce n'est plus du test « automatique ». Je m'attelle à la tâche. Achat d'un générateur haute pression programmable et écriture du pilote logiciel, conception et réalisation d'un tiroir de commutation (électrovanne) pneumatique<sup>viii</sup> haute et basse pression et de son interface avec l'ATEC et écriture du pilote logiciel, écriture du pilote logiciel de l'étuve.

En juin 1993, déménagement des machines à Roissy dans le bâtiment 4203 pour rejoindre le service Test Automatique ex-UTA qui fut (et est encore) en étroite coopération avec Aérospatiale. J'y pris une charge d'Agent Technique sur plusieurs équipements A320 et A340 (dont la partie carburant), tout en gardant l'automatisation complète et le suivi des programmes des ECU/FADEC et le pari fut gagné : cycle en 2h55mn (-35%) ; test complet aux trois températures en 12h 40mn (-28%) ; choix multiples, aucune intervention d'un opérateur donc possibilité de test de nuit. Le tout avec des solutions simples comme le pilotage complet du système par un PC simulant complètement un opérateur en utilisant le logiciel de communication Kermit sous DOS (c'est éprouvé, efficace, simple, fiable, et ça ne « plante » pas). Le tout réalisé en étroite collaboration avec les utilisateurs pour prendre en compte leurs remarques et desideratas ; c'est pour eux que je travaillais, pas pour moi.<sup>3</sup>

Avec la responsabilité du FQIS A320 (Fuel Quantity Indicating System) j'ai retrouvé les mêmes problèmes que ceux du FMC A310 – *normal, diront les spécialistes, c'est le même fabricant*<sup>4</sup> – et j'ai dépensé une énergie considérable à résoudre les problèmes (dont un audit chez ce fabricant avec Airbus et un collègue de Lufthansa) pour améliorer la fiabilité des calculateurs d'un facteur proche de quatre. Cette amélioration importante n'a pu réussir que grâce à une équipe de techniciens motivés et déterminés et à un travail d'équipe sans cloisonnement ni rétention du savoir. Au milieu 1998, d'Agent Technique, je deviens Contrôleur Qualité en assurant la dualité des tâches pendant six mois ce qui m'a parfaitement fait comprendre pourquoi la fonction *Contrôle* n'est pas rattachée à la même hiérarchie que les fonctions *Technique* et *Production*.

Ayant postulé pour le PRP (Plan de Retraite Progressive), il m'est demandé, en avril 2000, de retourner à Orly GR14, au poste de Contrôleur Qualité, mais avec comme but principal de transmettre tout ce que je pourrais encore connaître pour assurer dans les meilleures conditions possibles la pérennité des ATEC 4000 indispensables à la maintenance des équipements Concorde. Un retour aux sources, en quelque sorte.

<sup>3</sup> Ce que j'ai toujours essayé d'appliquer. La pensée suivante est affichée sur mon bureau : « Aujourd'hui, l'idéal du progrès est remplacé par l'idéal de l'innovation : il ne s'agit pas que ce soit mieux, il s'agit seulement que ce soit nouveau, même si c'est pire qu'avant et cela de toute évidence ». *Montherlant*.

<sup>4</sup> Ce fabricant n'a pas été retenu par Airbus pour l'A321.

Le tragique accident du F-BTSC et l'arrêt des vols qui ont suivi pendant quinze mois nous a permis de mettre en place les moyens nécessaires, d'améliorer ceux qui étaient existants, d'écrire les procédures, de faire le travail de fond, de prévoir l'avenir, de rechercher des solutions aux problèmes d'obsolescence.

**Le 26 avril 2002, date officielle de mon départ <sup>ix</sup> d'Air France, je partirai avec au fond de moi-même la satisfaction d'avoir bien œuvré pour, ce qu'avec une petite pointe d'ironie mais beaucoup de fierté, je nomme « la gloire des ailes françaises ».**



### Quarante-deux années à l'ombre de la « Crevette » <sup>5</sup> d'Air France

Longue période jusqu'à aujourd'hui, toujours consacrée à la recherche du « pourquoi du comment », à comprendre pour apprendre afin de faire en sorte que les erreurs et défauts passés ne se reproduisent pas. Longue quête d'informations, de comptes-rendus, de calculs de fiabilité, de recherches de défauts, de corrélations de dérives pour tendre vers le « zéro-défaut » et d'assurer à tous, équipages et passagers le maximum de sécurité dans la transparence et la crédibilité selon mes convictions et ma passion.



**ATEC'NEWS**  
LA GAZETTE DES ATEC  
23 Janvier 1986

NUMERO SPECIAL

Rédacteur en chef: OTTELLO Dominique

**UN PIONNIER DU TEST AUTOMATIQUE QUITTE AIR FRANCE**



Ancien champion du clou épointé, du marteau et du confetti à boucher les trous.  
Roi de la TALLY et des TTY, marquis du clavier, duc du PA LEAR Caravelle, vicomte du bouton-poussoir HONEYNELL, vicomte du vidage mémoire, prince du BKL, enfin, bref, c'est, vous l'avez deviné ...

**André LAZZARO**

1er EMPEREUR DU TEST AUTOMATIQUE qui, avec son prince du SOFT a entraîné AIR FRANCE en général et DMLI en particulier sur la voie du test automatique.

**Un peu d'HISTOIRE**

1958	Bancs à cartes perforées	
1960	Autotester à bande 80 trous	
1962	BEAU (Rack Servo-Amplis SE210)	
1963	PA LEAR - AFEC1	
1967	PB20 (PA B707)	
1980	R/A	
1973	1 ATEC 4000	96 Types d'équipements
1976	2 ATEC 4000	Concorde, A300, B747
1980	3 ATEC 4000	B737, B727 (Jusqu'en??)
1984	1 ATEC 5000	26 équipements A310

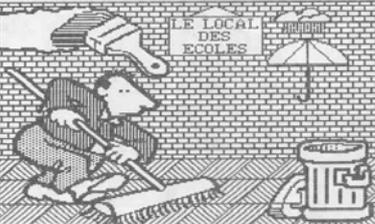
**A LA RECHERCHE DU TEMPS PASSE .....**

AUTOTESTER \*\* BEAU \*\* ATEC 4000  
HEWLETT-PACKARD \*\* AEROSPATIALE  
CALCULATEUR \*\* DISQUE \*\* PROGRAMME  
BANDE (des p'tis trous, des p'tis trous...)



Des branchements pour le moins intempestifs entre la TALLY (Merci HUGO) et un ordinateur central de réservation passager ont sans doute valu à des passagers de devoir mesurer leur tension et à un PA LEAR d'être en liste d'attente pour être monté sur avion sans compter la vidange d'huile nécessaire sur l'ordinateur central après l'opération.

Petits bugs de programme → GROS BUG



LE LOCAL DES ECOLES

**HEUREUSE ET LONGUE RETRAITE André LAZZARO**

*C'était quand même pas mal pour un Apple II Europlus de 1981.*

<sup>5</sup> Voir l'histoire de la « Crevette » page suivante.

*L'hippocampe ailé, toujours familièrement nommé "La Crevette", est étroitement lié à l'histoire d'Air France.*

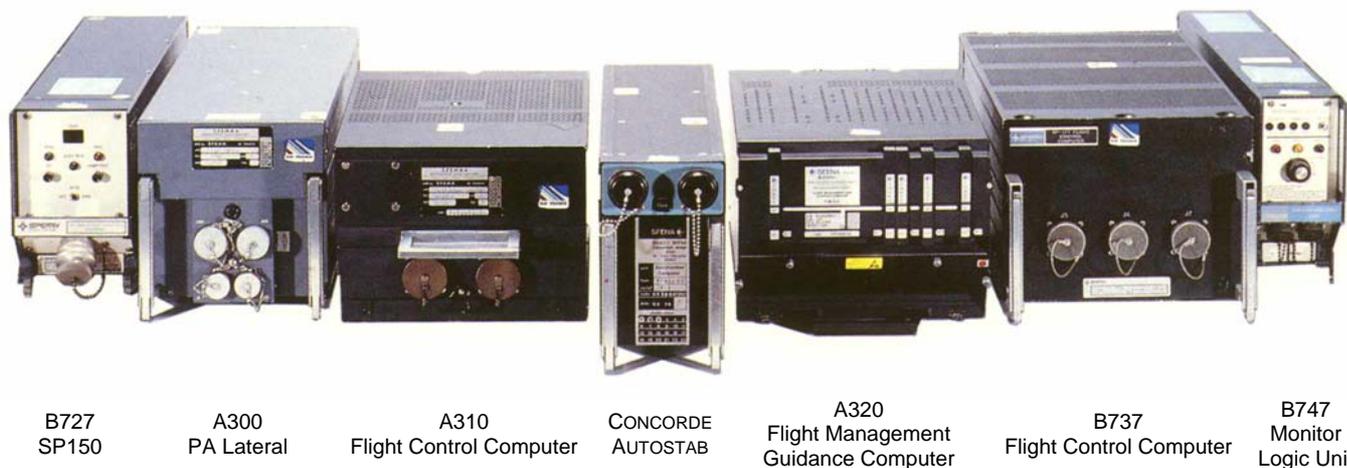
**8 Juillet 1930** S'associer pour aller plus vite et plus loin, telle pourrait être la devise des compagnies Air Asie et Air Union Lignes d'Orient. C'est en 1926 qu'Air Asie est fondée en Indochine. Elle exploite le tronçon Saigon-Kratié-Savannakhet. Vers 1929, les appareils de la compagnie poussent même jusqu'à Pnom Penh et Angkor. Air Asie est en relation avec la France par le canal d'Air Union Lignes d'Orient, dont le but est de desservir Saigon le plus rapidement possible. Maurice Noguès, l'organisateur des lignes françaises d'Extrême-Orient, réalise l'intérêt et le gain de temps que représenterait la fusion des deux compagnies. Air Orient est née.

**21 janvier 1932** Air Orient dépose au greffe du tribunal de commerce de Paris l'idéogramme de l'hippocampe ailé.

**Été 1933** Il fallait trouver le nom et le logo. Jean CHITRY, chef de publicité d'Air Union et des Lignes Farman, raconte : C'est au cours de l'été 1933 qu'intervint la fusion des compagnies aériennes françaises, (Société Centrale pour l'Exploitation de Lignes Aériennes) sous l'impulsion de Pierre Cot, alors ministre de l'Air. Ernest Roume en devint le Président, son gendre Louis Allègre Directeur général, Jean Schneider Secrétaire général, René Briend, également ancien d'Air Orient, devint Directeur commercial, sans compter Costa de Beauregard Secrétaire général adjoint venant d'Air Orient et Hélion de Villeneuve des Lignes Farman. La direction du Matériel revient à Edouard Serre qui venait, lui, de l'Aéropostale. Ce fut Jean Foa qui assura la direction de l'Exploitation, tandis qu'Albert Gauchet était, je crois, appelé aux fonctions de Directeur général adjoint. Jean Brun, ancien de chez Farman, prit la responsabilité du Centre d'Exploitation du Bourget et Maurice Noguès fut nommé chef-pilote, assisté par Jean Mermoz, Gaston Durmon, Gaston Génin et Robert Bajac. Les conversations et les formalités de la fusion étaient pratiquement terminées et, depuis des semaines, il y avait eu des pourparlers fréquents avec les constructeurs propriétaires des lignes aériennes et les Pouvoirs Publics. Le personnel des quatre compagnies étaient bien sûr dans l'attente et, il faut bien le dire, dans l'anxiété de ce que deviendrait cette compagnie unique dont le principe avait été officiellement annoncé. Donc, ce matin d'été, je rencontrais Jean Brun, ancien directeur des Lignes Farman et lui demandais où nous en étions. A ma grande surprise, il me répondit que l'après-midi même, à 16 heures, devait se tenir une réunion de presse dans les bureaux d'Air Orient, 2 rue Marbeuf, pour annoncer la fusion. L'après-midi la conférence débuta vers 16 heures et je revois encore l'immense pièce d'angle de la rue Marbeuf dans laquelle un buffet avait été dressé. C'est Louis Allègre, Directeur de la nouvelle Compagnie, qui prit la parole pour annoncer la fusion aux journalistes et leur donner les noms de ceux qui allaient avoir des responsabilités dans la nouvelle Société. Autant que je m'en souvienne il déclara : « Messieurs, nous n'avons pas encore baptisé cette Compagnie unique et nous comptons sur vous pour nous aider à trouver un nom à cette grande Compagnie française ». Il ajouta : « Je vous laisse faire vos propositions parce que nous allons avoir besoin de vous. Il faut que nous trouvions un nom qui soit de consonance internationale et puisse être compris par tout le monde ». Un nom de concordance internationale, compris de tout le monde ? Un journaliste nous dit : « Ils ont tous Air quelque chose, il y a Lufthansa, Aeroflot, Imperial Airways et K.L.M. dans laquelle il y a aussi le mot Luft (air) ! ». A ce moment, Georges Raffalovitch (Journaliste de Le Journal, doyen dans le monde de la presse aéronautique) nous dit : « Pourquoi pas Air France ? ». C'était, bien sûr, simple, international, d'un usage facile. Le nom fut ainsi adopté. Ensuite il fallut trouver un emblème, un sigle ou un « logo » comme on dirait aujourd'hui. C'est alors qu'intervint Costa de Beauregard de la Compagnie Air Orient : « Nous avons un insigne que nous trouvons très intéressant et qui a été spécialement dessiné pour nous Compagnie Air Orient ». Il s'éloigna quelques minutes et reparu avec l'insigne de l'Hippocampe. Ce fut dans l'assemblée présente l'unanimité car l'hippocampe, c'était, à nos yeux, tout à la fois l'air et la mer et il y avait encore des hydravions.

**7 octobre 1933** C'est le 30 août 1933 que la Société Centrale pour l'Exploitation de Lignes Aériennes prend officiellement le nom d'Air France. Née d'une fusion, réalisée au printemps 1933, entre quatre des plus grands transporteurs aériens français - parmi lesquels Air Orient qui donnera son logo à la nouvelle Compagnie-, elle ne tardera pas à regrouper la totalité des compagnies aériennes nationales. Le 7 octobre 1933 est célébré, au Bourget le "baptême" d'Air France, en présence de Pierre Cot, ministre de l'Air.

Bibliographie : Chronique de l'Aviation - Édouard Chemel -- Icare n°106 et 107 Air France et son histoire  
France Aviation : Cinquantenaire d'Air France Supplément au n°336 Oct/Nov 1983 et Hors série février 1995.



Promotion Vilgénis 1960 -1963 trente-cinq ans plus tard.



Promotion Vilgénis 1960 –1963 quarante ans plus tard.



Seule photographie qui me reste de mon passage dans l'Aéronavale. C'est celle de mon permis de conduire où je suis domicilié 9<sup>e</sup> Cie. Porte-avions Clémenceau. Toutes les autres ont été prêtées il y a longtemps et je ne sais plus à qui. *Il y avait de très belles photos de catapultage et d'appontage, j'enrage !*

---

<sup>i</sup> Le CIV (Centre d'Instruction de Vilgénis). En 1945, au sud de Paris, à Massy, Air France ouvre le centre de formation de techniciens aéronautiques. En juin 1946, premier concours d'entrée pour l'école des métiers de maintenance aéronautique : mécanicien avion, équipement (3 ans), radio-électronique, instruments de bord (4 ans). Le Centre va abriter une école d'apprentissage pour "mécaniciens", capable d'accueillir 200 élèves, une école technique assurant la formation des nouveaux cadres et pilotes de lignes en même temps que le perfectionnement des anciens et une unité de formation pour agents administratifs et commerciaux. S'y sont ajoutés les simulateurs de tous types (21 juin 1957, arrivée du premier simulateur Super Constellation) et un centre informatique. Aujourd'hui, le CIV est encore une pépinière dans beaucoup de disciplines techniques. Il forme, en plus des agents Air France, de nombreux stagiaires étrangers.

<sup>ii</sup> Comme premier mois de travail réel, il fut fertile en événements et a failli me dégoûter à jamais de m'activer sur les aéronefs. Les premiers jours : distribution des outils, des bleus, visite du hangar GV, présentation des collègues, de la hiérarchie, explications diverses et variées sur les différents services d'Orly Nord, visite détaillée d'une Caravelle et, le vendredi, cours sur la sécurité du travail.

Le lundi suivant, dès l'arrivée, le chef d'équipe, me donne un "bon de travail" qui consistait, en doublette avec un "parrain", à aller démonter les tôles de protection de l'antenne située sur le haut de la Caravelle, avant la dérive. Fort de mes souvenirs du cours précédent sur la sécurité, je vais au magasin-outillage demander un harnais ; "Y'en a plus" me fut-il répondu. Jeunot mais déjà opiniâtre et fort de mon droit, je n'ai pas cédé aux demandes fermes du "parrain", du chef d'équipe et même du contremaître, d'aller sur le haut de la Caravelle sans harnais de sécurité. J'ai attendu 3 jours, en bricolant au sol, que les harnais fussent disponibles.

Troisième semaine, le mercredi, je travaillais sur le saumon de l'aile gauche au remplacement d'une lampe à éclat lorsque j'entendis des cris sourds provenir du dessous de l'aile, plusieurs crièrent "Sortez les aérofreins, coupez l'hydraulique", tumulte, des compagnons couraient dans tous les sens sans but, hystérie de voix suraiguë, panique, affolement. Je descendis lentement de mon escabeau, craignant de voir ce que je vis, deux compagnons, le corps engagé dans les trappes de visite sous les aérofreins qui, de leurs vérins surpuissants, écrasaient les poitrines de ces malheureux. Quand enfin les aérofreins furent sortis, les deux corps tombèrent au sol comme au ralenti, dans ce qui me sembla une éternité, avec ce bruit que j'ai toujours dans les oreilles. Cage thoracique enfoncée, poumons perforés, arrêt cardiaque, deux morts, là tout près de moi pétrifié par l'horreur, l'incompréhension et l'incrédulité.

<sup>iii</sup> Printemps 1964, Porte-Avions Clémenceau au large de Toulon pour effectuer des essais des canons de 100 après modifications des radars de poursuite et des systèmes d'asservissement (Huit canons capables de tirer chacun un coup par seconde, quatre sur chaque bord, deux par deux à la poupe et à la proue, pilotés indépendamment les uns des autres par huit radars de poursuite). J'étais à bâbord arrière, sur le pont d'envol, un casque sur les oreilles, jumelles sur les yeux (Merci au Capitaine de Frégate Tardieu), en train de regarder les impacts sur la cible tractée lorsqu'un obus a coupé le câble ; un des radars et son canon associé ont suivi la chute de la cible, l'autre a remonté le câble en le cisillant petits bouts par petits bouts ; heureusement que le câble était d'une bonne longueur, sinon l'avion tracteur y passait. C'était en 1964, je vous laisse augurer ce qu'il peut en être maintenant au niveau de la précision.

<sup>iv</sup> Enfin la vérité, corroborée par quatre vieux de la vieille, sur l'origine du terme "Gonfleur d'hélice". Les premières hélices à pas variable Ratier étaient mises en position "petit-pas" avant le décollage, au sol par le mécano qui branchait une pompe pneumatique (genre pompe à vélo améliorée) sur une valve en bout du cône d'hélice. La pression générée déplaçait un piston (repoussé par un ressort) jusqu'à la position petit-pas à laquelle il était alors bloqué par un cliquet. Après le décollage, le pilote tirait sur une manette qui déclenchait le cliquet ; le piston poussé par le ressort revenait vers la position grand pas progressivement grâce à une fuite calibrée dans le cylindre. Cette hélice n'avait de "pas variable" que le nom puisque seules deux positions existaient et qu'il était impossible au pilote de revenir vers petit pas. Le mécano "gonflait" réellement l'hélice. Les premiers "Gonfleurs d'hélice" firent leurs armes sur le Caudron C440 "Goéland" équipé de 2 moteurs Renault de 220 ch et des "fameuses" hélices Ratier - 260km/h - 6 passagers ou "poste". Premier vol le 1er mars 1935. En exploitation à Air France entre 1937 et 1950. Produit à 1702 exemplaires. Inaugura la postale de nuit le 10 mai 1939 (Caudron 449 piloté par Raymond Vannier) pour Air Bleu.

<sup>v</sup> Ces boîtes servaient à fournir la haute tension (36000 volts) aux igniteurs des moteurs. Un matin, je procédais, assis devant le banc d'essais, au réglage de l'une d'entre elles lorsque mon tournevis dérapa et vint en contact avec la haute tension; je pris une décharge et me retrouvais, hébété et tremblant assis sur l'établi tandis que le tournevis, impulsé par une tétanisation musculaire, s'en alla casser une des vitres de 5 mm d'épaisseur. J'ai passé le restant de la journée à l'infirmerie et, depuis, je porte une extrême vigilance lors de travaux sur des circuits électriques et n'utilise que des tournevis isolés.

vi L'ATEC n°2 présentait des défauts récurrents, aléatoires impossibles à mettre en évidence de manière franche. J'y ai, avec un collègue, passé des jours et des jours ; tout a été essayé, même les croisements des calculateurs et disques avec l'ATEC n°1 ; rien à faire, toujours des défauts uniquement sur l'ATEC n°2. Un soir, vers vingt-deux heures, lors d'un énième lancement des tests disques, soudain je sursaute... mais oui... « Michel, y'a plus de défaut au test disque », « t'es sûr ? », « oui, oui, tout baigne », « on a rien fait, c'est dingue ! ». Tout éberlués, nous nous appuyons sur le rebord d'une fenêtre en nous grattant la tête et en écoutant d'une oreille distraite un poste de radio posé sur le même rebord pour réfléchir à ce qui a bien pu, d'un seul coup, éliminer des défauts dont on cherche la cause depuis tant de temps. Des minutes passent pendant que, sous les crânes, les cerveaux bouillonnent. Et puis, dans le silence relatif, retentit de nouveau les « bips » d'alarme des défauts disque, « merde ! » et ça part du fond des tripes. Qu'est-ce qui s'est passé pendant plus d'une demi-heure sans aucun défaut disque alors qu'il y en avait un quasiment toutes les dix secondes... toutes les dix secondes..... toutes.... les.... dix..... secondes.... ouais, le point commun et franc c'est un défaut toutes les dix secondes et c'est net lorsque l'on regarde la trotteuse de la montre. Oui, mais pourquoi uniquement sur l'ATEC 2 et puis ça continue à cogiter ferme ; « Michel, écoute la radio, y'a aussi des bips en même temps », « C'est les bips du radar », « Mais, oui, c'est bien ça, c'est le radar », « Ouais, Dominique et y'a un 747 qu'est venu sur le tarmac tout à l'heure avec sa dérive qui cachait le radar ». Nous avons trouvé, enfin. Le lendemain, à défaut de 747, nous avons fait se déplacer sur le tarmac un gros camion de ravitaillement hôtelier pour prouver que les défauts étaient bien causés par le radar dont le faisceau, toutes les dix secondes, venait droit sur les têtes de lecture/écriture de la cartouche amovible du disque dur et, du fait des enroulements, générait des lectures erronées. Le disque de l'ATEC 2 était le seul des trois à être « à vue » par rapport au radar. En palliatif, mise en « aveugle » du local par du papier aluminium sur toutes les vitres. Recherche de vitres « antiradar », ça n'existait pas, tout du moins sous ce vocable. Après plusieurs semaines, et différents essais avec des échantillons, un double vitrage à haute teneur au plomb et argenté sur les deux faces intérieures atténuait le faisceau de plus de 102 db et c'est comme ça que Saint-Gobain a pu ajouter la mention « antiradar » sur un de ses vitrages et qu'Aérospatiale a inscrit la référence sur ses tablettes. Maintenant vous savez pourquoi les vitrages de la salle ATEC 4000 sont argentés. Reste à connaître pourquoi ils sont inclinés d'environ 15° vers le sol... Pour éviter que les conducteurs des véhicules circulant la nuit reprennent dans les yeux la lumière de leurs propres phares.

vii Fête qui a bien failli tourner un peu au ratage. Nous avons besoin d'une nouvelle version du logiciel intégré d'un générateur. Cette nouvelle version est arrivée au premier vol en provenance de Toulouse, le matin de la fête. Nous étions sur le pied de guerre depuis très trop le matin et cette nouvelle version fut installée sans délais. Horreur et damnation, un des circuits mémoires était défectueux ; tous les moyens de communication ont chauffé : téléphone, télécopie, télex, tant et si bien qu'un nouveau jeu de mémoires nous est parvenu dans la matinée, moins de deux heures avant le début de la manifestation ; ouf...

viii Commutations pneumatiques réalisées en ayant toujours en tête la sécurité des personnes et des biens pour éviter les accidents corporels – 60000 hpa ça peut faire des dégâts – et supprimer toute possibilité de communication entre les générateurs basse pression et haute pression. Le système tourne toujours aujourd'hui (et a même été dupliqué) sans qu'il n'y ait eu un seul problème. Un système similaire conçu par un grand fabricant de systèmes de test automatique a fait exploser, par communication intempestive, deux fois un générateur basse pression ; j'en jubile encore.

ix Il sera toujours possible de garder des contacts, grâce à Internet, par l'adresse email permanente dominique@ottello.net, je « sévis » sur le groupe de discussion fr.rec.aviation et je participe au site <http://www.aviation-fr.info..> J'ai demandé à pouvoir consulter les informations internes Air France, comme AFComNet, à partir d'un accès Internet extérieur (comme les *Nomades*), mais aucune réponse ne m'a été donnée.



Vol AF4574 sur le F-BVFF le 28 mai 2000 – Un enchantement – CDB Catania, OPL Célerier, OMN Clément