

AEROMED ©

N° 77

Le lien aéronautique



Décembre 2017

Sommaire 77

1/ A380 et les hiboux par Mike D

A 380 and the owls

2/ Bienvenue aux Philippines. Alexandre Krebs

Welcome to Philippines

3/ Eloge des hautes altitudes et des grands fonds par Jean Conche

Apologia of high altitudes and big depths

4/ L'age du capitaine. Alexandre Krebs

Age of the captain

5/ Belles plumes françaises du temps passé par Le Criquet

Beautifull french wings of the past

6/ Regrets éternels. Alexandre Krebs

E ternal regrets

7/ Dassault et le Mirage 2000 par René Toussaint

Mirage 2000 Dassault

8/ Vol ascention'aile, sansation'aile. Alexandre Krebs

9/ Le kfé

Cette année a vu disparaître nombre de personnalités et ce mois de décembre deux d'un coup et pas des moindres : Jean d'Ormesson et Johnny Hallyday, deux personnages que tout rapproche et que tout sépare.



Yeux bleus, charme indéfinissable, classieux ou animal, starisation dans des domaines différents mais surtout : cette douleur face à l'image du père ; cette plaie qu'ils ont trainée toute leur vie durant, et qui fut source de ces grandes choses réalisées.

Je m'attarderai toutefois sur notre « Johnny National, » car cet Être fait de blessures, de souffrances et d'excès a su rassembler, lors de son dernier show, non seulement ses fans, mais aussi tous les autres : les récalcitrants, les indifférents, les bobos... les grincheux et tous ont été émus de son départ ce samedi-là. N'est ce pas extraordinaire. Je crois, que ce phénomène rare, ne se reproduira pas de si tôt tant les « personn...alités » à ce jour sont fades, insipides, molles, sans éclat. Qui saura réunir tant de monde ? On aime, on n'aime pas, on est là ! Chapeau Mr Johnny, tu es un Phénomène, un Monument, car même moi qui ne suis pas fan, j'y étais : on a tous une musique de Johnny dans la tête qu'on le veuille ou non. Bon envol vous deux, vous êtes partis ensemble, sûr que vous allez faire le même voyage.

Les grandes douleurs sont porteuses de grandes créations, retournez vous un instant et constatez. Tout se crée dans la souffrance : le meilleur comme le pire. Le ronron délicieux vers lequel tout le monde court, cette poursuite du bonheur est stérile, reposante mais stérile..

Bon, la planète Airbus vole en éclat une fois encore. Ils en ont mis du temps avant de liquider les ... comment dire ... initiés manipulateurs, voyous. Et pourtant, tout ce bazar-là avait été démasqué déjà depuis l'affaire Forgear. Quel avenir se profile à l'horizon ? J'ai vaguement « oui dire » que Boeing souhaitait faire une OPA sur Airbus. Ces bruits qui courent, compte tenu de ce qui se passe en ce moment, pourraient-ils être réels ? Qui sait. L'avenir le dira !

Nous pilotillons du dimanche nous battons pour nous faufiler entre les zones restricted mais on vole quand même, sachez en profiter tant qu'il est encore temps.

Bonne fin d'année. Une suite ? Peut-être, pas sûr !

Docteur Simone Marie Becco

www.aeromed.fr

Les droits d'auteurs des textes ci-après sont protégés. Tout contrevenant sera poursuivi.

©copyright Déc 2017 Editions SMB/AMC

☞Aeromed N° 77 Déc 2017

L'A380 et les hiboux.

- *On est sur quel avion ce soir? je demande*
- *Le MSN 1*
- *On devait pas aller sur le 4?*
- *Non il part en chantier pour quelques jours, ils vont défueler et le tracter dans l'hangar à l'autre bout du site.*
- *Du coup il reste quoi à faire sur le "un"?*
- *Juste un test des commandes de vol. Au fait, tu vas mieux depuis la nuit dernière? T'es encore pale..*
- *Dormi que 2h...le klébar du voisin s'est mis à gueuler à 8h du mat', infernal. Foutu horaire de nuit, c'est crevant. T'imprimes la procédure de test avant de monter à bord?*
- *Oui j'embarque la paperasse direct dans le cockpit.*
- *Je vais chercher le matos et te rejoins au casque radio.*

Devant le bâtiment des essais en vol, les A380 dévoilés au compte goutte au monde entier trônent fièrement. C'est une soirée d'été classique et comme d'habitude, on fait un point avant de grimper sur un des prototypes. Le soleil a rôti le béton toute la journée, la chaleur empeste encore les lieux. En guise de trêve, l'étoile de feu amorce sa descente vers l'horizon et ses rayons tangentent le fuselage des avions. Les mécaniciens gravitent comme des ombres sur le tarmac. Il est l'heure.

Assis dans le siège de droite dans le cockpit de l'A380 d'essai numéro 1, j'attends le feu vert de mon collègue au sol, il va être ma paire d'yeux de sécurité pour une petite vérification de routine. Tout semble trop calme ce soir, au loin un A320 pose nonchalamment ses roues sur la piste de Blagnac. Une apparente banalité qui cache une prouesse technique. Mon collègue se connecte au casque radio au pied du train d'atterrissage avant. Une vue quasi parfaite s'offre à lui autour de l'appareil. Sa voix brise le silence au bout de quelques secondes :

chrcht kroouuit..(bruit du branchement du micro sur l'interphone avion)

- *un-deux-un-deux, tu me reçois ?*
- *oui c'est bon. réponds je*
- *La zone est dégagée.*
- *reçu, je démarre.*

Tuutt tuutt tuuuuuuuutt !

Je fais crier généreusement le klaxon de bord, c'est le protocole. Les yeux rivés sur la page du système hydraulique, j'enclenche les boutons des circuits vert et jaune. Le cœur hydraulique de l'appareil se met à battre, son fluide entre en pression et irrigue toutes ses veines d'acier. A l'écran, les jauges grimpent sagement vers la zone verte des 5000 psi tandis que les calculateurs de commandes de vol finissent leur séquence d'initialisation. Jusqu'ici, tout va pour le mieux. Mon collègue toujours au casque radio 4 mètres plus bas m'annonce donc que les commandes de vols se mettent classiquement en position neutre. L'appareil a subi des opérations de maintenance et quelques modifications; il faut impérativement vérifier que la mécanique et ses systèmes fonctionnent correctement. Parfois des surprises apparaissent sans crier gare. L'avion doit être opérationnel pour le vol de demain matin. Le test ne durera pas longtemps. Il fait encore une chaleur à crever dans ce cockpit; la gorge est déjà sèche malgré le litre d'eau que je viens d'engloutir avant de monter à bord. Il me tarde que le soleil se fasse la valise pour respirer un peu. Il faudra compter sans la fraîcheur nocturne.

J'actionne sans tarder la manette SLATS/FLAPS sur le premier cran et dans un bruit de sirène plutôt qu'une douce mélodie, la mécanique entre en mouvement. Puis, manette au deuxième cran, les becs et volets continuent de bouger sans histoire. GO pour le troisième cran, tout est on ne peut plus normal et même en position FULL il n'y a rien à signaler. La Technique dégage une certaine beauté lorsque qu'elle répond à la perfection, que ce soit sur un Jodel ou un A380...

TING ! ...

Comme un coup de tonnerre, un pavé dans la marre, le son caractéristique d'une panne me surprend et une alarme s'affiche à l'ECAM (la centrale d'alarmes) dans la foulée. Oups ! Le plaisir de voir évoluer une machinerie complexe fonctionnant à merveille s'envole subitement. Que se passe t il ? Je remets la manette en position initiale et ré-exécute la manipulation plusieurs fois...rentrée / sortie puis re-rentrée puis re-sortie. Même résultat, ça marchotte, un truc déconne comme on dit ici. Peut être a t on perdu en route une partie du système. Je tente fissa 2 ou 3 resets de calculateurs que j'espère salvateurs. Pendant ce temps, mon camarade de maintenance sue patiemment à grosses gouttes sur le tarmac. Il devine rapidement qu'il y a un os quelque part :

- *Quelque chose déraile la haut ?*
- *Euh... ' y a une panne... fichu engin.. euh... je finis de ré initialiser le système ...*
- *C'est le métier qui rentre fiston, ça donne quoi le reset ?!*
- *Euh...marche pas...on vient de tirer le bon numéro ce soir..*
- *Je monte, on va regarder !*

Je remets donc tout ce petit monde en position initiale et coupe les hydrauliques. Mon binôme déboule d'un pas militaire dans le cockpit la goutte au front et l'air soucieux. La panne et ses conséquences s'afficheront comme fâcheuses si nous ne réglons ce problème avant le vol de demain matin. A partir de maintenant, une course contre la montre démarre et paradoxalement la nuit risque d'être longue, ça va barder.

C'est le moment de tenter de dialoguer avec les systèmes avioniques. Oui oui, il est possible de discuter avec l'avion à partir du moment où l'on parle le même langage que lui. Vous en retirez une série d'indices qui orientent le diagnostic dans la bonne direction. Un peu comme les gugusses arborant une blouse blanche et un stéthoscope autour du coup. Mais leur science n'étant pas aussi exacte que la notre, leur tache demeure bien plus complexe. En général, un avion ne ment pas sur son état de forme. Il se livre pour aider à cibler le défaut qui fait rage. Mais ce soir, le patient ne se montre guerre loquace et décide de compliquer la besogne en affichant fièrement sur l' interface de maintenance:

"No fault"

- *Pas de panne? Quelle bonne blague!* rétorque mon compère en train de pianoter sur le système de maintenance.

Par intuition et (aussi un peu) expérience, une panne de ce type trahit souvent des fils détériorés. Mais dénicher un fil cassé sur un avion qui héberge des kilomètres de câblages s'apparente à chercher une aiguille dans une grange à foin.

Bref, bredouilles, nous analysons et disséquons des plans de logique électrique puis de câblage et décidons de partir sévir dans la soute avionique. La traque du problème va se poursuivre un étage plus bas, dans les entrailles de l'avionique. Cette soute est une véritable étuve, les calculateurs embarqués produisent une chaleur monstrueuse qu'il faut dissiper. Une remorque extérieure contenant de gros ventilateurs soufflent l'air ambiant (déjà chaud) comme un vieux dragon asthmatique à travers les conduits d'air de l'appareil. Pour ne rien arranger, le soleil a cramé le tarmac toute la journée. Ce n'est plus un avion, c'est un volcan dont le magma ambiant garantie une atmosphère à plus de 40°C.

Au bout de quelques minutes, notre carcasse suinte à grosses gouttes comme un train avant de Boeing. Œuvrer dans ces conditions n'est pas une sinécure surtout lorsque les contorsions sont de rigueur pour accéder à la zone de travail. Localiser une prise électrique, un fil, un relais, un collier, une durite devient une aventure. Dure et usante, la chaleur transforme les vêtements en serpillère. Rajoutez un zeste de fatigue dû au travail de nuit, une bonne dose de stress et vous obtenez une perte de lucidité qui oblige à mener une lutte incessante contre l'organisme. Lui qui ne demande à cette heure avancée, qu' à s'enrouler dans les draps frais et moelleux d'un bon lit.

Un avion de ligne est au sol un engin de torture capricieux. Il faut l'appivoiser, connaître ses petites manies et ses défauts pour s'épargner toute fatigue inutile voire blessure. Mais pourquoi vouloir s'échiner sur un tel engin au lieu d'être confortablement calé dans le fauteuil d'un bureau climatisé? Pour le quidam s'intéressant à l'aviation, il y a un certain intérêt à œuvrer sur une machine dont on apprécie la nature même d'objet volant. L'intérêt du mécanicien avion est de n'avoir à côtoyer qu'une machine pour laquelle il doit s'inquiéter et interagir de façon autonome. Il travaille une matière qui l'enthousiasme voire le passionne. Quasiment personne ne comprend en pratique ce qu'il fait, il n'y a plus qu'à machiner la bête comme bon vous semble. Finalement, c'est une liberté inestimable. Et puis quel plaisir de voir décoller un avion sur lequel on travaille. Ensuite, l'autre avantage est d'échapper aux réunions étanches qui ne sont pas dans le top 10 des activités génératrices de crampes aux zygomatiques grâce à l'humour sans fin des protagonistes cravatés. Loin d'être drôles, certaines réunions font subir les sévices de personnages souvent en possession d'une arme de destruction massive tel que Powerpoint. Ils expliquent avec la probité d'un vendeur de voitures d'occasion Marseillais qu'il faut encore changer un "léger truc" suite à une dernière lubie réunionesque. Courage fuyons, certains préfèrent éviter ce folklore diurne en vivant le métier la nuit. Toutefois, jouer les hiboux n'est pas inné et cette liberté n'est pas gratuite. Le rythme circadien est chamboulé, le moindre effort de concentration est pressuré par la fatigue chronique qui érode l'organisme. C'est une course contre la dette de sommeil et il faut connaître sa propre limite physiologique, sa ligne rouge à ne jamais dépasser.

Toujours dans la soute avionique, nous tentons de comprendre pourquoi ce truc ne marche pas. Pénurie d'indice à l'horizon. C'est le genre de situation que l'on déteste. Notre modeste expérience sur ce nouvel appareil est mise à rude épreuve. L'avion doit repartir en vol dès demain matin. Il faut trouver la cause et réparer. Cette phrase défile obsessionnellement dans nos têtes. Nos cerveaux bouillonnent, la température ambiante aide bien. A quelle heure lancer officiellement la fusée de détresse pour avertir les hiérarchiques qu'il y va y avoir un gros problème sur avion? Eternel dilemme du demi tour ou de la remise de gaz, même au sol.

- *Tu penses que ce relais ne commute pas?*
- *Peut être mais il a pas l'air d'avoir fumé. Il n'y a pas d'impact d'après le plan.*
- *Ou un câble d'alimentation pété?*
- *Pas impossible...*

En général, pour ce type de casse tête nous travaillons avec les ingénieurs de la mise au point. En plus d'être sympas, ils ont la science de savoir résoudre des problèmes archi tordus. Malheureusement pour nous, ce soir ils sont tous accaparés par des problèmes techniques aussi sérieux que le notre sur les autres prototypes. Mais malgré l'heure avancée de la soirée, le téléphone sonne. Un responsable technique au bout du fil et une lueur d'espoir. Il nous convoque devant l'avion dans 30 min pour faire le point. Un jeune bonhomme arrive archi-stressé, trainant derrière lui le boulet d'une journée apparemment compliquée. Pas besoin d'avoir un diplôme de psychologie pour comprendre dans son regard fuyant et ses descriptions alambiquées que le comportement de ladite panne laissent notre homme perplexe. Défilent donc tout un tas de scénarii incompréhensibles et infaisables sur l'avion. Nous sommes dubitatifs, lui se fâcherait presque sur ces certitudes. "*C'est pas possible qu'il n'y ait pas de...*" il dit. Il tâte nerveusement la poche extérieure de sa chemise, il cherche son paquet de cigarettes. Fumer ici est interdit, c'est marqué au sol. Il devient rouge comme le logo d'interdiction de cloper. Il réalise que nous comprenons qu'il ne sait pas. Il a du mal à réfléchir. C'est sournois, alors il parle encore plus. Puis nous accuse indirectement pour se rassurer. "*Bon sang les gars vous avez touché à quoi pendant le test? Essayez de vous rappeler!*". Ben oui c'est bien connu, on adore casser les avions et se rajouter le fardeau d'une sale panne sur les épaules. Le monologue prend une tournure de garde à vue, on a du mal à en placer une. Lui aussi a l'air fatigué. Si la complexité de l'avion est une chose, elle n'a d'égal que la difficulté à communiquer avec une catégorie de savants hermétiques. Pour certains, il est même impensable qu'un métier faisant appel à 10 doigts puisse requérir à quelconque exigence cognitive chez un hominidé technicien. C'est assez drôle finalement. On ne sait pas quelles clés utiliser pour communiquer avec eux. Surement pas la clé dynamométrique. Donc sans vouloir vexer notre puits de science, nous opinons du chef par courtoisie. Son téléphone sonne, sauvé par le gong il met fin à cette logorrhée pour en démarrer une nouvelle et prend congés d'un signe de la main. Le petit bonhomme over-stressé s'échappe d'un pas hésitant dans l'obscurité du couloir mal éclairé, l'oreille collée à son Nokia. Rude journée et je le plains un peu car il doit surement avoir des comptes à rendre. La nuit, une chose est sûre, le code des relations humaines explose, pris en otage entre la fatigue et la tension ambiante.

Paradoxalement, la nuit le temps presse et comme à l'habitude, le stress augmente insidieusement caché derrière les aiguille de la pendule. Le temps technologique des emails et d'internet nous a expropriés de notre temps biologique d'humain. Dépossédés de quelconque emprise autre que de celle de faire toujours plus vite, chaque minute compte. Je regarde trop souvent ma montre. L'aéronautique étant un secteur perpétuellement sous tension, une panne irrésolue demeure la hantise de la Maintenance. Elle crispe tout individu s'en approchant. C'est l'illustration d'un échec et la garantie d'avoir à rendre des comptes. Une panne colle autant qu'un chewing-gum sur une semelle. Elle stoppe le Système et tous les regards sont fixés sur le pauvre gonfleur d'hélice seul au milieu de l'arène. En plus, beaucoup de systèmes sont encore en cours de développement et une montagne de limitations est à prendre en compte. Improvisation fortement déconseillée : Ne pas actionner telle pompe si blabla... Ne pas mettre sous tension si blabla, Ne pas si blabla. Une somme d'interdictions à connaître sur le bout des doigts. Si vous froissez ce nouvel aéronef en appuyant sur le mauvais bouton; le bougre vous le fait payer chèrement par un enchaînement de pannes qui vous met K.O. Les anciens disent que tout ce petit manque de maturité technologique est très classique pendant une campagne d'essais en vol et qu'il se résorbera comme une acné juvénile... en attendant il est déconseillé de toucher à certains boutons. C'est un conseil précieux qu'on ne trouve pas sur internet.

- *Attends, on a vérifié le câble qui arrive jusqu'au relais ?*
- *C'est peut être celui la qui..*
- *Bouge pas je regarde !*
- *J'ai une de ses fringales..pas toi?*

1:00 du matin. La bétonnière tourne à vide et commence à réclamer du sable. Réglée comme un coucou Tyrolien tant pour le bruit que pour la ponctualité de ses manifestations. Traduction: c'est l'heure de manger et l'estomac proteste vivement pour quémander un plein d'énergie. Hors de question de subir l'invasion d'une terrible hypoglycémie nocturne. Sans aller jusqu'à ripailler jusqu'au bout de la nuit, nous savourons ces quelques minutes suspendues dans le temps, ingurgitant une petite collation sans mot dire. Quel charme aéronautique de déguster une tranche de rôti tiède et des nouilles baignant dans un peu de mayonnaise. La bouche mastique, l'estomac malaxe mais la cerveau mouline encore sur l'avion. Cette panne nous donne vraiment du fil à retordre, oublions nous un détail? Quand faudra t il considérer la panne trop critique pour en avertir qui de droit et changer de stratégie pour le vol de demain matin? On fixe une limite à 4:00 du mat', comme un bingo fuel. Au delà de cette limite, nous stopperons les investigations et devront préparer un dossier technique précis et exhaustif pour l'Engineering.

De retour dans la pétaudière volante, le ventre plein. Contorsionnés, pliés, courbés, il tarde que cette affaire se termine. Les coudes, le dos et les bras sont en feu, sans parler des genoux qui craquent comme une chaise de campagne. Je vois dans les yeux de mon collègue qu'il est à bout depuis quelques semaines. Pourtant il endure la galère sans broncher. J'essaie de lui épargner les taches pénibles autant que possible. Il ferait pareil pour moi. Notre degré de complicité, qui permet de survivre à ce rythme dément, s'affranchit des mots. Nous n'en parlons jamais.

2:00 du matin, le téléphone sonne, le numéro du chef s'affiche, je réponds:

- *Allo?*
- *ça donne quoi la panne? il demande*
- *Euh...on cherche, on est en plein dedans.*
- *Vous finissez quand?*
- *... dur à dire on fait notre maximum pour que..*
- *Il y a un vol important demain!! Je te fais un dessin fiston?*
- *On ratisse tout l'avion ça risque d'être long car les câbles...*
- *Bon les gars, débrouillez vous pour plier cette affaire avant 5 heure sinon on va se faire engueuler à la réunion demain matin!*
- *oui chef ..*

Il raccroche et j'accroche le téléphone à la ceinture en me demandant qui a bien pu inventer le dictat des réunions.

Nous démontons planchers, panneaux et autres réjouissances pour accéder aux câbles. Comment diable a-t-on idée de loger des connecteurs électriques dans cette zone quasi inaccessible de l'appareil? On traque la panne comme des chasseurs. Ou plutôt des braconniers qui abusent du système D pour parvenir à leur fins. On va prendre une dérouillée d'adrénaline quand elle surgira dans le viseur. Il faut absolument aller la dénicher dans sa tanière.

3:00 du matin, le téléphone sonne à nouveau, mais cette fois ci, le numéro du chef de notre chef s'affiche. On monte en grade. Toujours de corvée de standard téléphonique, je réponds en grimaçant:

- *Allo..?*
- *Bonsoir Messieurs, ou en sommes nous du problème technique?*
- *Euh...on est sur une piste, il y a un faisceau qui à l'air de ..*
- *Oui d'accord mais à quel heure pensez vous terminer?*
- *Dur à dire, on essaye de tester du câblage dans une zone pas facile ...*
- *Il faut absolument régler ce problème avant demain matin. Faudrait pas perturber le planning, sinon il risque d'y avoir des conséquences fâcheuses à la réunion de demain matin. En plus il y a un vol important demain. Je compte sur vous.*
- *... oui patron.*

Puis il raccroche après quelques politesses et encouragements protocolaires dont lui seul a le secret. Une impression de déjà vu et je me demande à quel moment ça risque de barder dans la volière. Nous reprenons les investigations mais je n'ai plus une once de patience. Je récite quelques chapelets de grossièretés locales car une maudite vis récalcitrante résiste et m'empêche de passer l'avant bras. Je l'explose sans autre forme de procès et ouvre un panneau, les connecteurs apparaissent enfin dans un recoin.

- *Alors tu vois les fils?*
- *J'essaie de les choper, on dirait que c'est mal verrouillé la dedans, ça bouge, c'est pas normal..*
- *Ah! Je me branche à l'autre bout, on va regarder si les mesures sont bonnes !*

Mon collègue remarque effectivement un petit faisceau électrique qui paraît suspect. Epris de liberté il ne se verrouille plus sur son support et des petits câbles ont l'air mal en point. Peut être que c'est lui qui "fout la gargouille" comme on dit...

- *Je remue les fils, tu vois quelque chose sur ton instrument?*
- *Ca y est.. les mesures varient ...de façon .. vraiment bizarre! Cette fois c'est bon !*
- *OK c'est ici que les fils déconnectent, il faut changer ça illico!*

En plein dans le mille !

Qui aurait pu penser que de simples petits fils abimés puissent générer autant de tracas? Des heures de recherche de panne pour de simples fils endommagés parmi des kilomètres de câblage. La réparation est d'une facilité enfantine, le petit matériel d'appoint est vite remballé. La paperasse sous le bras et le sourire aux lèvres, nous remontons dans le cockpit. La nouvelle série de tests fonctionnels confirme que la panne s'est envolée. Il était temps.

Enfin résolue !

Nous savourons cette petite victoire. Il doit sûrement y avoir une explication, mais remettre en état de marche un avion un peu boiteux amène sur un plateau un sentiment de plénitude. C'est rassurant d'être capable de faire du bon boulot, même si jamais personne nous rappellera pour nous le dire. L'avion décollera demain matin comme prévu. Il est même probable que cette panne nocturne passe inaperçue au techlog dans le bouillonnement ambiant de l'avant le vol matinal.

L'A380 nous en fait baver, il a son caractère un brin taquin. Peut être que lui aussi nous teste. Il crée ce lien inaltérable dans la petite famille des essais en vol, vous marquant au fer rouge. Même en étant pénible sur le plancher des vaches, ce bon gros géant quadriréacteur avec son gros pif et son embonpoint est un machine exigeante et fantastique que l'on se doit de choyer au quotidien. C'est pour ça qu'il ne faut rien lui pardonner et enfermer dans une boîte toute émotion qui pourrait altérer le jugement technique.

Plus important encore, il ramène toujours sains et saufs les personnels navigants d'essais. Pas forcément très frais après de longues heures de vols, mais toujours en un seul morceau dans leur combinaison orange. Ils comptent beaucoup pour nous. Même s'il y a une montagne d'échelons hiérarchiques entre eux et nous, nous nous côtoyons quotidiennement et cultivons à distance un respect honnête.

Parfois, toute la bureaucratie locale leur pompe l'air, alors ils grimpent fissa dans l'avion presque sans mot dire et foutent royalement le camp dans les airs. Leur mission des gens de l'air devient une sorte d'exutoire ou de pied de nez à toute la technocratie managériale du monde des rampants. Nous, cloués au sol comme des baobabs, ébahis comme des gamins assistant à leur premier meeting aérien, nous les regardons s'envoler. Quelques part au fond de nous est caché ce sentiment d'avoir envie d'être en l'air au-dessus des nuages, dans ce plus bel avion du monde. Nous les envions de voler à bord de ce chef d'œuvre du génie Européen.

La mission accomplie, nous quittons l'avion. Le vent d'autan souffle et me caresse le visage, ouf un peu d'air, nous respirons et refroidissons. Cette fois, le soleil est couché depuis longtemps et filons au pas de course débriefeur nos collègues. C'est la 5ème nuit pénible de la semaine que nous enchainons et le rythme est vertigineusement épuisant pour les oiseaux de nuit que nous sommes devenus. Il faut résister jusqu'à la fin de la campagne d'essais en vol, jusqu'à la certification de l'appareil.

Je regarde ma montre, il est déjà 4:00 du matin et on empiète sur samedi, le week-end vient d'arriver. Quel étrange sentiment que de porter une montre mais de ne jamais avoir le Temps. Comme un zombie, je salue mes collègues et me dirige vers le parking. Comme un cinéma de quartier, le bâtiment historique des essais en vol éteint ses lumières pour une courte trêve en attendant la prochaine équipe. Les yeux picotent et la nuque est douloureuse, il faut aller se coucher, recharger les batteries. Le stress s'est évaporé mais le cerveau est cotonneux. Mais comment font-ils à l'Hôpital pour enchaîner les gardes sans tomber? Plus rien ne me traverse l'esprit à cette heure-ci, je suis quasi anesthésié. La voiture me ramène en pilote automatique jusque devant chez moi. En coupant le contact, je suis incapable de me rappeler de ce que j'ai vu sur la route. Sans voir venir le coup de massue, je m'endors ou plutôt je m'effondre, fin de la partie. Enfin.

L'A380 et tout son nouveau monde de technologies embarquées sont fascinants. Etrangement, je voit passer la nuit dans le firmament de mes rêves des avions d'un autre âge. Ils sentent toujours un peu l'huile, le vieux cuir et affichent des petites égratignures çà et là, garants d'un vécu non édulcoré. J'en rêve de parcourir la campagne en Piper J3, DC3, Noratlas, Laté 28 et voir défilier vaches et clochers sous les ailes. En guise de consolation, le fidèle Robin attend dans un hangar pour un survol de l'Aveyron dans l'après midi.

Mais qui sait si les yeux seront en face des trous après une nuit pareille?

Mike D



Bienvenue aux PHILI...PIPINES


RPLM - Camp Capinpin Airport | SkyVector

<https://skyvector.com/airport/RPLM/Camp-Capinpin-Airp>

RPLM Camp Capinpin Airport Local Weather

ARINC Data Effective 2017-06-22 0901Z

VFR Chart of RPLM



Location Information for RPLM

Coordinates: N14°30.18' / E121°21.78'

View all [Airports in Rizal, Philippines](#) (/airports/Philippines/Rizal) -

Elevation is 1297.0 feet MSL.

Magnetic Variation is 1° West

Operations Data

Airport Use: **Military**

Nearby Navigation Aids

ID	Name	Freq	Radial / Range	ID	Name	Freq	Bearing / Range
MIA	MANILA	114.40	092° 19.9	OL	NINYOY AQUINO	375	280° 16.3
LIP	LIPA	115.10	023° 35.5	BB	BASA	404	301° 58.6
JOM	JOMALIG	116.70	260° 57.5	SFS	SUBIC BAY	366	285° 68.2
NRA	RITA	113.00	109° 61.3	LR	LARAP	228	101° 75.2


Runway

Surface: **Hard**


Nearby Airports with Instrument Procedures

ID	Name	Heading / Distance
RPLL (/airport/RPLL/Manila-Ninoy-Aquino-International-Airport)	Manila-Ninoy Aquino International Airport (/airport/RPLL/Manila-Ninoy-Aquino-International-Airport)	272° 20.3
RPLC (/airport/RPLC/Diosdado-Macapagal-International-Airport)	Diosdado Macapagal International Airport (/airport/RPLC/Diosdado-Macapagal-International-Airport)	312° 62.0
RPLB (/airport/RPLB/Subic-Bay-International-Airport)	Subic Bay International Airport (/airport/RPLB/Subic-Bay-International-Airport)	287° 65.8
RPLP (/airport/RPLP/Legazpi-Principal-Class-1-Airport)	Legazpi Principal (Class 1) Airport (/airport/RPLP/Legazpi-Principal-Class-1-Airport)	121° 160.1

IFR Chart of RPLM



Satellite View of RPLM



Google
<http://maps.google.com/maps?ll=14.507055556,121.353055556&t=s&h&z=16>

Aux Philippines , même les *pinpin* ont leur aéroport !

Eloge des hautes altitudes et des grandes profondeurs

Les hautes altitudes

- Le Concorde avec une altitude maximale du domaine de vol de 60.000 ft se prêtait tout naturellement à des tentatives de record d'altitude. Le 16 mars 1973 j'avais participé à un de ces vols (N°340) sur le concorde 001 avec André Turcat commandant de bord. Nous avons atteint 68300ft. Quelques jours après, sur le même avion, Jean Franchi dépassait les 70.000 ft.

Il s'agit probablement d'un record pour un avion de transport commercial.

- Comme tous les membres des équipages d'essais destinés à voler sur le Concorde, j'avais été doté d'un scaphandre haute altitude et j'avais eu à passer au caisson d'altitude de Bretigny pour un essai de décompression explosive à 80.000 ft à la fin 68.

C'est la seule fois que j'ai lu 80.000 ft sur un altimètre, dans des circonstances, il est vrai, un peu particulières.

- Au cours des années 60, à la SNECMA Istres, les 3 pilotes d'essais de la SNECMA Pierre Galland, René Farsy et Jacques Gusman ont effectué des vols sur Mirage III avec une fusée SEPR pour contrôler le fonctionnement des moteurs à très haute altitude.

L'altitude maximale de 85.500 ft a été atteinte par René Farsy sur le Mirage III A03 en 1963

C'est, je pense, une altitude record sur un avion militaire français.

Ces vols vont prochainement faire l'objet d'un document que René Farsy est en train d'élaborer.

- Les « Bancs volants » utilisés par les motoristes sont très souvent capables de performances étonnantes. Je vais citer 3 exemples :

- L'Armagnac, banc volant utilisé par la SNECMA dans les années 50/60, pouvait atteindre 43.000 ft, grâce aux 2 gros réacteurs ATAR 9K et TF306 (le moteur des Mirages III V) disposés sous son ventre.
- Le Vulcan XA903 de Bristol Siddeley, banc volant des Olympus 593 destinés au Concorde, dépassait 53.000 ft à M 0,95.

- Le plus étonnant, je crois, a été le S030ATAR équipé, à la place de ses 2 moteurs à hélice de base, de 2 réacteurs ATAR8 (moteurs des Etendards marine) de 4,3 t de poussée au sol, chacun. Le décollage devait être réalisé moteurs réduits, à environ 3 t de poussée.

Ainsi motorisé, l'avion atteignait 45.000 ft.

Compte tenu de la pressurisation cabine très peu performante à haute altitude, la SNECMA avait dû installer, aux essais en vol à Villaroche, une salle de « dénitrogénéation » pour les équipages d'essais afin d'éviter des accidents de décompression.



Les grandes profondeurs

Dans un tout autre domaine, depuis 1962, j'étais devenu un passionné de plongée sous-marine, après avoir été initié à la plongée par Jean-Pierre Petit de ma promo 61 de Sup-Aéro. (Il a, par la suite, fait carrière au CNRS).

Avec des collègues de la SNECMA, de DASSAULT et du CEV, dont en particulier Michel Goldsteinet Michel Bonnin de la piste SNECMA, Etienne Quertainmont chef des pompiers du CEV et Jean-Claude Gourmelon de la section photo-vidéo chez DASSAULT à Istres, on plongeait souvent à partir de la côte, à « La Couronne », sur des « petits » fonds de 20-25 m.

J'allais également, dès 1962, au remarquable club de plongée que m'avait conseillé Jean-Pierre Petit « Les amis d'Archimède » de Roger Poulain, plongeur professionnel, à Cap Croisette près des Goudes, au début des Calanques.

Ces plongées ne dépassaient pas 40/42 m, mais elles étaient passionnantes car très variées, sur des fonds rocheux, avec de beaux tombants (falaises sous-marines) et plusieurs épaves antiques et modernes.

En mai 1964, avec un groupe de 7 ou 8 plongeurs d'Istres, nous avons loué pour la journée une grosse barquasse à Manganelli, pêcheur de Cassis et plongeur de la 1^{ère} heure qu'André Chassaing (Chef de la piste Dassault à Istres) connaissait. Nous avons tous effectué 3 plongées dans la journée.

- Pour la première, près de l'île du grand Conglue, la majorité des plongeurs est descendue à 40/45 m sur l'épave romaine « exploitée » par J-Y Cousteau quelques années auparavant. Avec André Chassaing, nous avons plongé à 69/72 m sur une épave grecque assez proche de l'autre épave.

- La deuxième plongée, s'est déroulée autour de l'île Moyade à l'ouest de l'île Riou, sur un fond de 40/45 m.
- La dernière plongée, à la sortie de la calanque de Port Miou ne dépassait pas 25 m.

Le soir de cette sortie, André Chassaing a souffert de pertes d'équilibre qui, dès le lendemain, l'ont conduit au caisson hyperbare de l'hôpital de Marseille pour 48 h, avec un accident de décompression.

André s'en est remis, mais il s'est tout de même vu interdire la plongée par les médecins de l'hôpital...

Le danger des plongées successives est bien connu, car la prise en compte du « passif » de saturation en azote, lié aux plongées antérieures, est assez délicat et souvent sous-estimé. A l'époque, il n'existait bien entendu pas d'ordinateur de plongée qui intègre correctement ces phénomènes (mais d'une façon très conservatoire).

J'ai totalement interrompu mes activités de plongeur en 1967, pris par les essais moteurs sur le banc volant Vulcan chez Bristol Siddeley, puis par les essais à Toulouse sur les Concordes français, jusqu'à la certification avion en 1975.

De retour à la SNECMA Istres à la fin 1975 j'ai pu reprendre sérieusement la plongée.

J'ai commencé par acheter un Boston Whaler de 17 ft, sur les conseils de Jean-Claude Gourmelon, qui en avait acheté un quelques mois avant. On a, dès lors, fait de nombreuses sorties en « patrouille » ou séparément, dans les îles des Calanques ou du Frioul et jusqu'à l'îlot de Planier.

Jacky Joye est parfois venu se joindre à nous, lorsqu'on mettait à l'eau à Carry-Le-Rouet, mais sans plonger, seulement pour pêcher. Il était très efficace, mais il faut dire qu'il appâtait avec des gambas bien plus coûteuses que les rougets qu'il ramenait en grand nombre.

Dès cette époque, j'ai commencé à effectuer quelques plongées profondes, au-delà de 70 m, sur la côte Est de l'île Riou (aux îlots des Empereurs) ou de l'île du Grand Conglue.

Je plongeais SEUL pour avoir plus de concentration mentale, sans avoir un (ou plusieurs) collègues à surveiller. C'est ce que faisaient les « vieux » plongeurs comme Roger Poulain ou Manganelli lorsqu'ils allaient ramasser du corail au-delà de 80 m.

Lors de ces plongées je n'ai jamais ressenti la narcose (intoxication par l'azote sous pression), aussi appelée « ivresse des profondeurs ».

J'ai alors décidé de plonger sur le « tombant des empereurs » qui s'étend sur environ 1500 m peu au large au Sud-Est des îles Riou et du Grand Conglue, plongée royale par excellence, d'une beauté stupéfiante.

J'espérais atteindre 80 m comme la carte des fonds l'indiquait. Toutefois à l'endroit où je suis descendu, à peu près à mi-distance entre les 2 îles, j'ai atteint le fond de sable à 78 m indiqués.

Je n'ai pas fait de nouvelle tentative car pour une durée de 12 minutes environ au fond, la durée des paliers (entre 12 m et 3 m) s'élevait à environ 50 minutes et la « consommation d'air » à environ 5 m³. Evidemment une bouteille d'air de 2 m³ m'attendait vers 15 m, suspendue à un « pendeur », avec le détendeur branché et la bouteille ouverte, prête à servir pour les paliers.

Concernant le fait de plonger SEUL qui était, et est encore plus aujourd'hui, formellement déconseillé, je persiste à le considérer comme raisonnable, mais uniquement pour des personnes en forme et bien entraînées.

De toute façon, il est plus prudent de ne pas dépasser environ 60 m, car au-delà de cette profondeur, outre le danger de la narcose, la durée des paliers de décompression devient très vite prohibitive. Par la suite, j'ai continué à plonger jusqu'à très récemment (2013) mais uniquement en période estivale et sans dépasser 45 m, parfois seul mais le plus souvent à 2 ou 3 avec mon fils Jean-Etienne et (ou) Jean-Claude Gourmelon.

Malheureusement, la pollution qui augmente régulièrement contribue à dégrader le site des calanques : pollution parfois considérable de l'eau, disparition des oursins et des violets qui pullulaient, apparition de cormorans, augmentation du nombre de murènes etc ... Dommage pour ceux qui nous suivent, qui ne connaîtront pas les fonds féériques qui nous ont enchantés.

Jean CONCHE

L'âge du capitaine ...

En 1998, la Direction de la Recherche de Gaz de France effectuait une collecte de données aéronautiques dans le cadre d'une « étude de dangers ». Il s'agissait alors de calculer le risque de probabilité de chute d'un aéronef – militaire, commercial ou léger – sur une des stations du groupe industriel, en fonction de la distance de l'aérodrome le plus proche (en Km), de la superficie du territoire national continental (538.000Km²), du facteur régional de densité de vols locaux (0.80) et d'une multitude – mais certainement insuffisante – d'autres facteurs choisis selon on ne sait quels critères, dont la surface virtuelle de la cible pour un vol de croisière d'un Lear Jet 23 à divers angles d'incidence. Voici, au final, la « formule magique » :

2.3. AVIATION GENERALE

La station est située à 12 km de l'aérodrome le plus proche de Rolampont. La probabilité de chute sur la station est donnée par :

$$P_{CAO} = P_{11} + P_{12}$$
$$P_{11} = \left[A_v - (\alpha + \delta) \cdot t_v \right] \cdot P_0 \cdot T \cdot R_i \cdot \frac{S_v}{S}$$
$$P_{12} = \left[\frac{A_l}{t_l} - (\alpha + \delta) \right] \cdot P_0 \cdot T_{A1} \cdot \frac{R_i}{r_l} \cdot \frac{S_v}{S_2}$$

avec

- P_{11} , probabilité de chute en zone de vols de voyage,
- P_{12} , probabilité de chute en zone de vols locaux,
- $A_v = 0,55$, part des accidents pris en compte dus aux vols de voyage,
- $A_l = 0,45$, part des accidents pris en compte dus aux vols locaux,
- $\alpha = 0,12$, part des accidents pris en compte se produisant à l'atterrissage,
- $\delta = 0,05$, part des accidents pris en compte se produisant au décollage,
- $t_v = 0,17$, part du trafic de l'aviation générale représentée par les vols de voyage,
- $t_l = 0,83$, part du trafic de l'aviation générale représentée par les vols locaux,
- $P_0 = 1,1 \cdot 10^{-5}$ / vol, taux moyen d'accidents de l'aviation générale en France,
- $T = 3,38 \cdot 10^6$ vols / an, trafic annuel moyen de l'aviation générale en France,
- $T_{A1} = 1225$ vols / an, trafic annuel moyen de l'aérodrome de Rolampont,
- $R_i = 0,74$, facteur régional d'accidents,
- $r_l = 0,80$, facteur régional de densité de trafic de vols locaux,
- $S_v = 6,8 \cdot 10^{-3}$ km², surface virtuelle de la cible pour un vol en phase croisière d'un Lear Jet 23 (angle d'incidence 45° dans 50% des cas, 90° dans 50% des cas),
- $S = 538000$ km², superficie du territoire national continental,

L'histoire ne dit pas quelles mesures ont été prises sur chacune des stations pour réduire le risque au minimum.....

BELLES PLUMES FRANÇAISES DU TEMPS PASSE...EN PAPIER.



Notre passé aéronautique français regorge d'histoires, toutes plus passionnantes les unes que les autres. Des avions originaux les ont illustrées, avec plus ou moins de succès certes, mais ils sont tous le fruit de cogitations d'individus remarquables, qui avaient des idées, et qui y croyaient.

Il faut reconnaître, malheureusement, que ces avions n'ont pas été souvent source d'inspiration pour les fabricants de maquettes dites « plastiques » (pour des raisons « bassement » commerciales, sans doute) qui aurait permis d'aider à en conserver la mémoire.

Des petits artisans s'y sont pourtant attelés comme Jean Pierre DUJIN, il y a une quarantaine d'année.

Il proposait des kits en résine au 1/72. Compte tenu de leur présentation minimaliste, ces maquettes s'adressaient à des modélistes particulièrement expérimentés pour en tirer la quintessence.

J'ai décidé de me lancer, à mon tour, dans l'aventure, mais en utilisant comme matière première... le papier.

Le modélisme « papier » est très peu pratiqué en France contrairement à d'autres pays comme l'Allemagne, la Pologne ou la Russie.

Et pourtant, certaines maquettes d'avion en papier n'ont rien à envier à leur version « plastique » au niveau des détails et de la finition, particulièrement à des échelles conséquentes comme le 1/33. Comme on peut s'en douter, une maquette en papier ne peut être constituée que d'éléments développables. Plus l'échelle est importante, plus les éléments non développables peuvent être approchés de façon suffisamment réaliste, si bien que l'illusion finit par être au rendez vous.

Combien de personnes ai-je « piégé », en étant obligé de leur mettre la maquette dans les mains pour qu'ils puissent en apprécier le poids et réaliser effectivement qu'elle est bien en papier.

L'informatique a supplanté la planche à dessin rendant la conception de ces maquettes accessible, sans une débauche de matériel.

Inutile de sortir « l'artillerie lourde » pour leur création comme pour la mise en couleur des planches. Il existe toute une panoplie de logiciels répondant parfaitement au besoin.

L'achat des cartouches d'encre et des rames de papier constitue la part la plus importante du budget à y consacrer. Mais tout est relatif, et de loin, par rapport à celui nécessaire aux adeptes de maquette en plastique ou résine.

Un inconvénient quand même : vous ne pouvez pas personnaliser votre modèle. Par contre vous évitez le travail laborieux de masticage, ponçage et peinture, avec, chose non négligeable, le droit à l'erreur qu'offre la possibilité de réimprimer les planches autant de fois que nécessaire.

Ayant sévit, à mes débuts, à la planche à dessin, et ayant gardé une certaine nostalgie de cette époque, il n'en fallait pas plus pour me lancer dans l'aventure.

Quelle échelle retenir ? Ma première idée était de me raccrocher à l'une de celles couramment usitées pour les maquettes d'avion (1/144, 1/72, 1/48 et 1/33), le but étant que monomoteurs et un maximum de multimoteurs puissent cohabiter sur une même étagère ou dans une vitrine de profondeur raisonnable.

Il me fallait donc trouver une échelle entre le 1/72 (trop petit à mon avis pour le papier) et le 1/48 (trop grande). Après mures réflexions, j'ai opté pour l'échelle batarde du 1/66 (plus précisément le 1/6666). Les inconditionnels des échelles officielles pourront toujours redimensionner mes planche à l'impression (un autre avantage offert par les maquettes en papier).

Le choix de cette échelle me permettait aussi de rendre hommage à un modéliste de talent : Raymond Werler qui l'avait choisie pour modéliser en bois, avec un souci du détail et une minutie extraordinaire, les avions les plus marquants de notre aviation française.

Lorsqu'un jour je m'étonnais du choix de cette échelle, il me répondit, avec un sourire malicieux, que c'était la seule échelle qui permettait de calculer « de tête », toutes dimensions à partir de celles de l'avion grandeur.

Pour faire simple, mais les « matheux » ont déjà compris, on divise par 100 la dimension initiale, et on y rajoute la moitié du résultat trouvé.
 $8m = 8000mm$; $8000/100 = 80$; $80 + 40 = 120mm$.

La phase la plus laborieuse (et toujours aussi passionnante) fut de me remettre à niveau en dessin. Pas facile de passer du Té et de l'équerre à la souris d'un ordinateur et de substituer l'utilisation d'un logiciel 3D à la géométrie descriptive.

Et je ne parle pas de la mise en couleur des planches !
Heureusement, on trouve des logiciels gratuits (ou qui le sont dans leur version de base), répondant amplement au besoin.

Les matériaux ? Essentiellement le papier, bien sur, en grammage de 80 et 160g, acheté par rames (c'est plus économique compte tenu de la consommation importante durant la phase de conception du modèle).

Le complément provient de la « boîte à rabiote ou récup. » : carton fort et tiges métalliques de différentes épaisseurs, etc.

Les outils ? Au minimum cutter, réglet métallique et une colle adaptée (la colle à bois vinylique est parfaite).

Et puis, du soin et de la patience (en quantité non négligeable, mais cela vous vous en doutez).

En préambule à la conception, il y a celui de la recherche de documentation. Le net est une formidable source d'inspiration. Parcourir sur »Gallica « les anciennes revues comme l'Aéronautique, L'Aérophile ou les Ailes est un véritable régal.

Après une dizaine d'années de cogitations et une quarantaine de modèles, la soif de découvrir est de créer est toujours là. Chaque modèle est un défi en soi et j'essaye toujours de mettre la barre un peu plus haut en m'attaquant à des appareils aux formes de plus en plus fluides (donc complexes à dessiner).

Certains se sont pris au jeu et commentent mes créations voir m'adressent des photos de leurs montages : immense source de satisfaction et d'encouragement à poursuivre.

J'ai éveillé votre curiosité ? Tant mieux. Ma seule ambition est de faire revivre quelques belles pages de notre aéronautique française (cocorico) au travers d'une forme de maquettisme quelque peu tombé en désuétude (le papier) auquel la démocratisation des outils informatiques ouvre de formidables perspectives de développement.

Le Criquet.
Criquet11.eklablog.fr

Regrets éternels ?

En septembre 2013, un SUP AIP* informait de la création, sous forme de ZRT avec forte activité de tirs, d'une zone de « Regret ». Ceux-là n'étaient pas éternels et n'auront duré même pas 6 mois, ce qui laisse assez de temps pour faire son deuil...

Les plus inconsolables pourront toutefois trouver refuge dans la plus pérenne LF-R208 :

ENR 5.1 -98
09 NOV 2017

AIP FRANCE

Identification Limites latérales Lateral limits	Limites verticales Vertical limits	HOR	Type de restriction Type of restriction	Organisme, conditions de pénétration Operating authority, penetrating conditions
LF R 208	REGRET			
49°08'24"N , 005°20'35"E - 49°07'45"N , 005°21'36"E - 49°07'06"N , 005°18'59"E - 49°07'56"N , 005°18'37"E - 49°08'05"N , 005°16'37"E - 49°08'24"N , 005°20'35"E	3750ft AMSL ----- SFC	Possible activation H24 except SAT, SUN and HOL.	Tirs Sol/Sol Live firing Ground/ground	Gestionnaire : 1er Régiment de Chasseurs. CAG : contournement obligatoire pendant l'activité. CAM : contournement obligatoire pendant l'activité sauf pour les vols autorisés par le gestionnaire. Activité connue de : - ETAIN APP ou RAI 120.125 MHz - Bureau de garnison de VERDUN : 03 29 73 54 61 - 1er Régiment de Chasseurs : 03 29 73 56 59 Administrateur : 1er Régiment de Chasseurs. GAT : avoidance mandatory during activity. OAT : avoidance mandatory during activity except for flights authorised by the administrator. Activity known on : - ETAIN APP or RAI 120.125 MHz - Bureau de garnison de VERDUN : 03 29 73 54 61 - 1er Régiment de Chasseurs : 03 29 73 56 59

Il est facile d'imaginer qu'un pilote ayant essayé des tirs après avoir traversé par mégarde la zone éprouve ... **un certain REGRET !!**

* SUP AIP 158/13 publié le 05.09.2013

Dassault Mirage 2000 Ou le retour du Delta

Après le Mirage III (1956) à aile delta, Dassault a développé en 1966 le Mirage F1 à aile en flèche. Le chasseur suivant a repris l'aile delta, il est désigné Mirage 2000 et vole en 1978. Près de 40 ans plus tard, les avions de cette famille sont toujours en service dans l'armée de l'air française et dans plusieurs forces aériennes étrangères.

J'ai vécu les débuts du Mirage 2000 de l'intérieur, car en 1978 j'ai travaillé comme dessinateur industriel au Bureau d'Etudes prototype de Dassault à Saint-Cloud, d'abord sur le Mirage 4000 (voir plus bas) puis quelques mois plus tard j'ai traversé la rue pour rejoindre le bureau d'études série pour y travailler sur le Super Etendard, puis sur les entrées d'air du Mirage 2000 en 1979.



Le bureau d'études prototype définissait la configuration extérieure des avions, avec le minimum d'équipements (commandes vol, train d'atterrissage...). Le bureau d'études série devait quant à lui définir l'installation des équipements militaires comme le radar ou les charges externes, ainsi que les méthodes de fabrication en série tant pour les avions destinés à la France, que pour les nombreuses variantes des avions exportés.

La genèse

L'aile delta (en triangle) offre de nombreux avantages pour le vol supersonique, dont une bonne capacité de carburant et une structure légère et robuste. Par contre elle est mal adaptée aux évolutions et sa traînée augmente fortement en virage. Autre inconvénient, l'absence de volets, qui entraîne une forte vitesse de décollage et d'atterrissage.

Ces inconvénients peuvent toutefois être minorés par l'emploi de commandes de vol électriques, qui permettent de voler avec un centrage plus arrière, ce qui rend l'avion instable, donc d'avantage manœuvrant. Ces commandes n'existaient pas à l'époque de la conception du Mirage III et ont vu le jour en 1975, grâce au Mirage IIIB no 225 du CEV, modifié avec des commandes électriques en place avant.

Un autre élément est l'étude d'un nouveau moteur, désigné M53 et développé par la SNECMA en 1970 pour le vol en haut supersonique des biréacteurs Mirage G8 (1^{er} vol 8 mai 1971) et F8. Le premier n'utilisera jamais le M53 et le deuxième ne sera jamais terminé car trop gros, trop lourd et... Trop cher pour le budget de la défense.

En mai 1975, l'état-major se rabat donc sur un mono réacteur M53, plus conforme à ses moyens, sinon à ses besoins, le « Mirage Delta 2000 » en cours de développement par Dassault. Quatre prototypes du Mirage 2000 sont commandés par l'état français. Ils sont construits dans l'atelier prototype de Saint-Cloud, puis rejoindront Istres par la route. Le prototype 01 vole le 10 mars 1978, mais le vol a failli mal se terminer car un flutter (vibration aérodynamique) endommage un élevon intérieur. Plus de peur que de mal ! Le constructeur avait prévu des élevons renforcés, qui seront aussitôt montés. Les prototypes suivants volent le 18 septembre 1978, le 26 septembre 1979 et le 12 mai 1980.

Les essais en vol progressent et les avions sont régulièrement présentés au Bourget et dans les salons aéronautiques d'Europe. Le domaine de vol est progressivement ouvert, mais Mach 2 est impossible à atteindre. La traînée de l'avion est plus forte que prévu. Il faut redessiner les entrées d'air et le raccordement entre l'aile et le fuselage. La construction de l'avion No 04 est arrêtée pour recevoir les modifications.



L'avion 01 reçoit ces changements entre octobre 1978 et avril 1979, mais les 02 et 03 n'en

bénéficieront pas. Le 01 va également faire des essais à très haute incidence, atteignant des vitesses voisines de zéro. En 1981, le 01 est mis à la disposition de la SNECMA pour la mise au point des différentes versions du moteur. Il rejoint le musée du Bourget en 1988.

Le 02 est chargé des essais d'emport et de largage des armements à Cazaux. Il sera détruit en 1984 à Istres, mais le pilote parviendra à s'éjecter.

Le 03 a participé aux essais des différents radars et du système de navigation. Puis aux tirs de missiles guidés. Il est envoyé à l'école des mécaniciens de l'armée de l'air de Rochefort en 1992. Il fait maintenant partie de l'exposition itinérante du SIRPA pour promouvoir l'armée de l'air (et encourager les jeunes à s'y engager).

Le 04 vole le 12 mai 1980 dans la configuration des avions de série et va ouvrir le domaine de vol vers les hautes vitesses. Ces essais démontrent heureusement que les modifications sont concluantes et peuvent être appliquées pour la série. La dérive a par ailleurs été redessinée avec une forme plus trapue, car on craignait des problèmes de flutter. Il va assurer les essais du système d'arme (radar + armement) à Cazaux, mais aussi le ravitaillement en vol, et les contremesures électroniques. Puis il sera affecté au CEV à Istres. Il est aujourd'hui visible au musée d'aviation de Montélimar.



Contrairement au cas du Mirage F1, l'état-major reconnaît très tôt le besoin d'un biplace d'entraînement et demande son lancement en 1977. Le fuselage est allongé de 30 cm et le dos est plus haut, car le siège éjectable arrière est surélevé pour offrir une bonne visibilité vers l'avant à son occupant. L'aménagement du fuselage profondément remanié, le radar est conservé et les deux canons de 30 mm sont débarqués. Le Mirage 2000B (pour Biplace) vole le 11 octobre 1980 et va servir à des essais d'armement, y compris ceux de l'ASMP destiné au Mirage 2000N.

Il va également réaliser des vols de présentation pour des utilisateurs potentiels : Allemagne,

Belgique, Chine, Indonésie, Japon, Qatar, Suisse, Turquie..., ainsi qu'à la mise au point des différents radars. A noter sur cette carte, le timbre représentant le prototype du Mirage 2000 édité en 1981.

La construction en série

La production des avions est répartie entre les différentes usines de la société : le fuselage est assemblé à Argenteuil, les ailes sont réalisés à Martignas, les vérins de commandes de vol viennent d'Argonay, avec une chaîne d'assemblage final à Mérignac.

A noter que dans les années 80, Aérospatiale a réalisé en sous-traitance pour Dassault la partie arrière du fuselage du Mirage 2000 dans l'usine de Blagnac, ainsi que la dérive et différentes trappes en composite dans une autre usine. En contrepartie Dassault usinait certaines pièces mécaniques, comme des longerons d'aile de l'A320 dans son usine de Seclin. Cela s'appelait de la sous-traitance croisée et permettait aux uns et aux autres d'amortir les baisses de charges.

Le premier avion de série vole le 20 novembre 1982. Cette version du Mirage 2000 est dédiée à la défense aérienne. L'avion est désigné 2000C (pour Chasse) et porte une peinture à deux tons de bleu, avec le ventre gris. 124 avions sont commandés, ainsi que 30 biplaces 2000B dotés du même équipement. Le biplace tête de série vole le 7 octobre 1983.



Les premiers avions sont attribués au CEAM de Mont de Marsan, qui définit les règles d'emploi des avions. Ces avions sont équipés du réacteur M53-5 (poussée 9000 kg) et du radar Thomson RDM (Radar Doppler Multimodes) et d'une perche de ravitaillement en vol. La mise en service officielle a lieu à Dijon en juillet 1984 et 3 escadrons vont être équipés, dont un dédié à l'entraînement.

Mais l'installation du radar n'est pas optimale, car celui-ci est insuffisamment refroidi en vol

supersonique et se met alors automatiquement en veille. Il avait été surnommé le « radar Tefal », comme les célèbres poêles, qui chauffent mais n'accrochent pas. 37 avions sont construits avec ce radar décevant et il faudra quelques années d'effort pour régler définitivement le problème.



A partir du 38^e avion français, le radar qui est monté est un RDI (Radar Doppler à Impulsion) plus performant et le moteur est un M53 P2 (poussée 9700 kg). Ils vont équiper la base d'Orange et ses 3 escadrons à partir de juillet 1988. Puis ce sera au tour de la base de Cambrai de recevoir ses avions à partir d'avril 1991, avec 2 escadrons. Un de ceux-ci était le 1/12 Cambrésis, membre du club des Tigres de l'OTAN et peignant donc chaque année un avion dans une livrée haute en couleur.

La configuration de l'avion est la même que celle du Mirage III, avec 5 points d'emport d'armement, situés de la même manière : un sous le fuselage et deux sous chaque aile. Pour les missions de défense aérienne, les avions portent 2 missiles à longue distance Matra Super 530D sur les points intérieurs des ailes et de deux missiles de combat rapproché Matra Magic 2 sur les points extérieurs. Le point ventral porte souvent un réservoir supplémentaire de

carburant. De plus les monoplaces sont armés de deux canons de 30 mm dans le fuselage.

Les 2000C français ont participé à la guerre du Golfe en 1990-1991, où leurs « courtes pattes » sont apparues, car la zone d'action était bien plus étendue que celles pratiquées en France. Les avions n'ont donc pas participé aux missions au-dessus de l'Irak et ont été relégués dans des missions d'escorte des ravitailleurs et des avions-radar, ainsi qu'à la défense des bases aériennes alliées contre une hypothétique attaque aérienne irakienne. Cela a eu deux effets : à moyen terme l'apparition du 2000-5 (voir plus bas) et à plus long terme la fiche programme du Rafale avec du carburant et de l'armement pour pouvoir frapper loin et fort.

Pour des missions secondaires d'attaque au sol, les 2000C peuvent emporter de l'armement

sous les points intérieurs des ailes avec le réservoir ventral habituel. Mais le plus souvent la configuration choisie est l'emport d'armement sous le point du fuselage seulement, avec deux réservoirs supplémentaires sous les ailes pour accroître l'autonomie.

Les chasseurs vont ensuite participer aux opérations en ex-Yougoslavie (1992-1995). Basés en Italie, ils vont patrouiller sur l'Adriatique, avec des incursions au-dessus du pays en guerre. De 2001 à 2011, 7 avions ont été stationnés à Djibouti pour remplacer les Mirage F1 qui défendaient ce pays.



En 2004, les Mirage 2000 d'Orange participent au tournage du film « les Chevaliers du Ciel » de Gérard Pirès. Plusieurs avions sont repeints avec le même code, afin de faciliter les raccords en cas de panne d'un avion. Les prises de vues sont faites depuis deux 2000B, un portant sous une aile un bidon modifié abritant 5 caméras, commandées en wifi par un opérateur en place arrière, l'autre avec une caméra installée en place arrière. (Voir Aeromed No 14)

Des 2000C ont été périodiquement déployés en Afrique, au Tchad en 1992 mais aussi dans d'autres zones, en vertu des accords de défense existants entre la France et différents pays francophones, en 2010 au Tchad et en 2015 et 2016 au Mali pour épauler les 2000D. Ils transportent alors des bombes que guident les 2000D, et disposent également de leurs 2 canons.

A partir de 2007, les escadrons de Mirage 2000C et B ont été dissous les uns après les autres. A partir de 2010, un détachement de 4 avions est envoyé périodiquement en Lituanie pour assurer la défense des trois pays baltes (Lituanie, Lettonie et Estonie). Les missiles Matra Super 530D ont été retirés en 2012 et les 2000 B/C ne disposent donc plus que du missile à courte portée Matra Magic pour les missions d'interception. Depuis cette même année il ne reste plus qu'un seul escadron chargé de la formation de tous les pilotes de 2000 et stationné à Orange. Tous les 2000C (15) et B (7) restant sont au même niveau d'équipement tant du côté du radar que du moteur M53 P2. La date de la dissolution de cet escadron n'est pas connue, mais les 2000C seront les premiers à partir, les B continueront à assurer la formation des pilotes le plus longtemps possible, tant que les 2000-5 et 2000D seront en service.

Le 2000-5

En 1982 Matra a développé un nouveau missile léger à longue portée : le MICA tandis que Thomson concevait le radar de guidage correspondant RDI. Ces produits sont destinés au Rafale, mais aussi aux Mirage 2000 export. L'armée de l'air est également intéressée pour moderniser son aviation de chasse en attendant le Rafale. Elle va finalement commander non pas des avions neufs, mais la modernisation de 37 2000C. Ces avions vont avoir la capacité de transporter non plus 2, mais 4 missiles à longue portée (80 km) grâce à des points d'accrochage installés sous le fuselage ; mais également non plus un seul, mais trois réservoirs supplémentaires de carburant, leur donnant nettement plus d'allonge.



Plutôt que de convertir les 37 premiers avions, ce qui aurait nécessité un très gros chantier avec un déshabillage complet des cellules, il a été choisi de mettre le nouveau système d'armes sur des avions de fin de série. Un biplace de démonstration 2000B-5 vole le 24 octobre 1990 et le premier avion français modernisé le 26 février 1996. En parallèle les radars RDI récupérés ont été montés sur les avions du début de la série, mais qui ont conservé leur moteur M53-5.

Les 2000-5 français ont rééquipé deux escadrons sur la base de Dijon à partir de 1999. L'un a été dissous en 2007 et l'autre a fait mouvement sur la base de Luxeuil en 2011. Ces avions assurent évidemment les missions de défense aérienne en France et dans les pays baltes. Ils ont pris part aux opérations en Lybie en 2011, accompagnés par leurs homologues Qataris. La même année, 4 avions ont été détachés à Djibouti en remplacement des 2000C. Le retrait des 29 avions en ligne est prévu pour 2028, avec quelques modernisations entre temps afin de maintenir leur niveau d'efficacité.

Le 2000 Nucléaire

Après les chasseurs, la deuxième version du 2000 à voir le jour est celle destinée aux Forces Aériennes Stratégiques pour épauler, puis remplacer le Mirage IV. Désigné Mirage 2000N (Nucléaire), l'avion reprends la cellule renforcée du 2000B. L'avionique est totalement modifiée et orientée vers la pénétration à basse altitude et à grande vitesse. Le radar air-air des chasseurs est remplacé par un modèle qui détecte le relief pour l'éviter et le survoler au plus près. Par contre ce radar n'est d'aucune utilité pour détecter les autres avions. Les installations capables de combiner les deux modes n'apparaîtront qu'une dizaine d'années plus tard.

L'avion emporte sous le ventre un gros missile ASMP (Air Sol Moyenne Portée) volant à Mach 3. Sous les ailes sont installés deux gros réservoirs externes de carburant et deux missiles air-air d'auto-défense à guidage infra-rouge. Un navigateur est installé derrière le pilote pour gérer une partie de la lourde charge de travail lors du vol à basse altitude, mais aussi car deux clefs sont nécessaires pour permettre le tir de l'ASMP. Quelques vols du prototype 2000B ont eu lieu avec une maquette de l'ASMP en attendant l'arrivée des deux prototypes 2000N. Ils volent respectivement le 3 février et le 21 septembre 1983 et vont assurer la mise au point du nouveau système d'armes et de l'armement jusqu'en 1990, puis ils sont stockés.



75 avions de série sont commandés et arrivent à Luxeuil à partir de 1988 pour y équiper deux escadrons, puis un troisième sur la base d'Istres. Les avions sont peints en gris foncé et vert dessus et gris clair dessous, avec un nez noir. Des avions vont également équiper provisoirement un escadron à Nancy entre 1991 et 1995, pour des missions d'attaque classique (sans l'ASMP), dans l'attente des Mirage 2000D (voir ci-dessous). Un de ces avions a été abattu au-dessus de la Bosnie le 30 août 1995 et son équipage capturé. Il sera heureusement libéré quelques mois plus tard.

Pour les missions d'attaque classique, les avions peuvent soit porter de l'armement lourd sous

le point ventral, soit des bombes légères sous 4 point de fuselage, là où les 2000-5 emportent des missiles air-air.

Un escadron a été dissous en 2010 et le second l'année suivante. Durant les opérations au-dessus de la Lybie en 2011 et récemment en Afrique et en Syrie, les 2000N sont venus en renfort des 2000D, transportant des bombes classiques à guidage par laser que le 2000D guidait vers leurs objectifs. De 2007 à 2016 deux Mirage 2000N assurent une présentation dynamique dans les meetings aériens sous le nom de « Ramex Delta ». (voir Aeromed 76) Pour la saison 2016, un avion portait une décoration spéciale pour célébrer les 100 ans de l'escadrille Franco-Américaine « Lafayette ».

Le dernier escadron de 2000N en activité a commencé sa transformation sur Rafale biplace à partir de 2016 et les derniers des 23 M 2000N en ligne devraient prendre leur retraite en 2018. Aucune modernisation n'est prévue pour eux d'ici là.



Le maintien en service d'une petite flotte de 2000N ou de 2000C n'est pas très rentable, mais il est nécessaire pour remplir l'ensemble des missions de l'armée de l'air en attendant la livraison des Rafale. Car la commande de ces nouveaux avions, si elle n'est pas diminuée à nouveau, est étalée dans le temps, pour des raisons budgétaires et pour satisfaire les livraisons à l'exportation.

Le 2000 d'attaque

Pour remplacer ses Mirage IIIIE, l'armée de l'air souhaitait disposer d'un avion d'attaque classique, dérivé du 2000N. Il reprendrait la cellule, le moteur et le radar, avec la capacité de tirer tous les armements air-sol classiques disponibles dans l'armée de l'air. D'abord désignée N' (N prime) cette version est rapidement baptisée 2000D (pour Diversifié) car la première désignation est difficile à expliquer à l'exportation. 86 avions sont commandés et le développement commence en 1988. Des photos ont été faites avec des 2000N déguisés et portant des armements classiques, qu'ils auraient été bien incapables de guider.



Les deux prototypes du Mirage 2000N sont modifiés pour cette nouvelle variante. Ils revolent respectivement le 16 février 1991 et 24 février 1992. La mise au point des avions est rapidement expédiée, car les différences sont peu nombreuses. Les essais d'armement vont être nettement plus longs à cause de la variété des charges à emporter. Le premier avion de série vole le 31 mars 1993 et après un passage à Mont de Marsan, 4 avions sont opérationnels à Nancy en 1994. Les 3 escadrons présents sur la base vont être progressivement équipés jusqu'en 1995. Au total l'armée de l'air aura reçu 124 2000C, 30 B, 75 N et 86 D, soit 315 des 612 avions construits.

Par leur capacité à tirer différents types d'armements et leur avionique évoluée, les 2000D vont être de toutes les opérations extérieures : Bosnie 1994-1996 et 1998-2002, puis en Afghanistan (2002-2012), au Congo (2004) en Lybie (2011), au Mali (2013) et aujourd'hui en Syrie. Les escadrons détachent à tour de rôle 3 ou 4 avions et 4 à 6 équipages. Entre 2002 et 2016, trois Mirage 2000D ont été détachés à Djibouti au côté des chasseurs.

Les avions sont peints en gris et vert dessus et dessous, avec un nez vert. Cette livrée est le premier moyen de les différencier de leurs cousins 2000N. Une autre différence est qu'ils portent systématiquement une nacelle de guidage laser sous l'entrée d'air droite. Jusqu'à l'arrivée du Rafale, le 2000D était le seul avion de l'armée de l'air équipé de ce système de guidage, indispensable pour les attaques de précision.

Les 73 avions en service sont régulièrement modernisés et rendus capables d'emporter de nouveaux armements. Depuis 2017 les « Couteaux Charlie » sur M 2000D ont remplacé les « Ramex Delta » et assurent la présentation synchronisée de deux avions lors des meetings aériens. Un gros chantier est prévu pour les 2000D à partir de 2019, pour tenir jusqu'à leur départ vers 2032, avec l'intégration d'un canon, qui fait cruellement défaut à l'avion depuis ses débuts et le remplacement du missile de combat rapproché Magic 2 par le MICA du 2000-5. Ils seront les derniers Mirage 2000 français à prendre leur retraite.



A signaler que le Centre d'Essais en Vol dispose de quelques avions de chaque type en service. Usuellement il reçoit les avions de tête de série pour valider leur domaine de vol. Typiquement 2x2000C, 2x2000B, 1x2000N, 3x2000D... Les avions réalisent ensuite des essais liés à l'évolution des avions ou pour d'autres programmes à venir. Ainsi la plupart des équipements du Rafale ont été essayés en vol sur Mirage 2000, avant d'être retenus pour la production. A Istres se trouve également l'EPNER (Ecole du Personnel Navigant d'Essais et de Réception) qui met en ligne trois Mirage 2000B pour la formation des équipages d'essais.

A Mont de Marsan, Centre d'Expériences Aériennes Militaires (CEAM) définit les méthodes d'emploi des avions par l'Armée de l'Air. Il dispose pour cela d'un exemplaire de chacun des avions en service, soit en propre, soit prêtés par d'autres unités. Ainsi on trouve sur la base landaise 1x2000B, 1x2000N, 1x2000D et 1x2000-5.

L'exportation

Les livraisons des premiers avions à l'exportation débutent peu après la mise en service en France : vers l'Inde (49 avions à partir de 1985) où il fut déjà question d'une fabrication sous licence, l'Egypte (20 avions 1986), les Emirats Arabes Unis (36 avions 1986), le Pérou (12 avions 1987 ci-dessous) et la Grèce (40 avions 1988). L'avion avait également été proposé au Pakistan et à l'Iraq.



La commande française de 2000-5 a donné une nouvelle jeunesse à l'avion. Elle a permis de décrocher des contrats à l'export, aussi bien pour la modernisation des avions existants, que pour des machines neuves : Taiwan en 1992 avec 60 avions neufs (ci-dessous), le Qatar en 1997 avec 12 avions neufs, la Grèce en 2000 pour la modernisation de 10 avions et 15 avions neufs. Les Mirages grecs seront d'ailleurs les derniers avions livrés neufs en novembre 2007. Les Emirats Arabes Unis signent en 2003 pour 32 avions neufs + 30 modernisations. Ces avions sont désignés 2000-9 car capables de missions air-air et air-sol. En 2011 signature d'un contrat pour la modernisation de 51 Mirage indiens. Les deux premiers avions ont été relivrés en 2013 en France, les autres sont en cours de modernisation en Inde.



Par ailleurs 12 Mirage 2000 B/C français ont été vendus d'occasion au Brésil en 2005, où ils ont servi jusqu'en 2013.

Les Mirage 2000 français ne sont pas les seuls à avoir « fait parler la poudre ». En 1996 un Mirage grec intercepte un F 16 turc au-dessus de la mer Egée et l'abat. Le pilote est récupéré un peu plus tard par un hélicoptère grec.

En 1999 l'Inde utilise ses Mirage 2000 pour des missions de chasse et d'attaque au sol dans la région de Kargil, au Cachemire. A signaler l'altitude de la ville de 2676 m.

En 2011 lors opérations contre la Lybie, des 2000 des Emirats et du Qatar sont engagés au côté des appareils français. Ces avions ont récemment participé aux opérations en Syrie.

Le Super Mirage 4000

En 1976 en même temps que le Mirage 2000, les ingénieurs de Dassault ont étudié un biréacteur à aile delta, le « Super Mirage 4000 » pour éventuellement remplacer le mythique Mirage IV, mais aussi pour l'exportation vers l'Arabie Saoudite et l'Iran notamment. Il est proposé en concurrence avec les F 14 et F 15 américains.

Sur le Mirage 4000, mon travail portait sur les installations d'équipements dans le fuselage avant, avec de nombreuses visites à la maquette en bois à l'échelle 1 de l'avion qui trônait dans l'atelier prototype.

Il fallait déterminer leur emplacement sur place, avant de revenir à la planche à dessin et dessiner les supports correspondants. Une fois fabriqués, ils étaient présentés sur la maquette, avant de rejoindre le prototype situé juste à côté. A cette époque, le système de dessin par ordinateur CATIA, conçu par Dassault en était à ses balbutiements et seuls quelques dessinateurs chevronnés y avait accès.



Le prototype du Mirage 4000 a pris l'air le 9 mars 1979. Il a conduit une campagne d'essais en vol complète et a été présenté dans de nombreux salons aéronautiques, mais sans résultats. Le programme est donc abandonné et l'avion stocké à Istres.

Comme le montre le tableau ci-dessous, le 4000 n'est pas deux fois plus grand. Il est deux fois plus puissant, il peut décoller à une masse maximale double, mais surtout il emporte dans ses réservoirs trois fois plus de carburant et il va donc beaucoup plus loin sans ravitaillement en vol et en emportant d'avantage de charges. Il peut disposer d'un radar avec une antenne nettement plus grande (nez plus gros) et voyant environ deux fois plus loin. Le Mirage 4000 pouvait donc faire plus du double du travail d'un 2000. Mais il était plus cher à acquérir et à entretenir.

A partir de 1987 l'avion est remis en service pour des essais de commandes de vol destinés au futur programme Rafale. Son empennage canard est doté de vérins de commande et participe ainsi aux évolutions de l'avion. L'avion va effectuer près de 300 vols de mise au point. Depuis 1992 il fait partie des collections du musée de l'air au Bourget.

Conclusion

Même s'il est maintenant un peu éclipsé par le Rafale, le Mirage 2000 reste un avion performant et redouté. Le seul regret de ses pilotes est qu'il ne dispose pas d'un moteur plus puissant, comme en a bénéficié son principal concurrent le F 16 américain. Il lui faut donc évoluer en finesse, là où le F 16 passera en force. L'avion a encore de nombreuses années de service devant lui, tant en France avec environ 130 avions en service, qu'à l'étranger (250 machines environ). De nombreux pilotes vont encore pouvoir se régaler à son bord, grâce aux commandes de vol Dassault unanimement reconnues et appréciées. Bon vols !



Caractéristiques	Mirage 2000	Mirage 4000	Rafale B
Envergure	9.1 m	12 m	10.86 m
Longueur	14.6 m	18.7 m	15.27 m
Hauteur	5.2 m	5.8 m	5.3 m
Surface aile	41 m ²	73 m ²	46 m ²
Masse a vide	7 800 kg	13 400 kg	10 450 kg
Carburant interne	3 200 kg	10 500 kg	4 700 kg
Charges	5 400 kg	8 000 kg	9 500 kg
Masse maximum	16 500 kg	32 000 kg	24 500 kg
Vitesse maximum	M 2.2	M 2.2	M 1.8
Autonomie	1200 km	2000 km	1800 km
Moteurs	M 53P2	M 53P2	M 88
Poussée	6500/9800 kg	6500/9800 kg	5000/7500 kg

René Toussaint

Le vol ascension'aile, c'est sensation'aile !

2014/03/12 09:04

Page 1 sur 1

BULLETIN FIR

Date de production (UTC)	: 2014/03/12 09:04
Date et heure (UTC) de validité	: 2014/03/12 09:03
Langue	: FR
Durée	: 12 Heure(s)
Règle de vol	: IFR/VFR
Sélection des NOTAM GPS	: Non
Type NOTAM	: Général et divers
NOTAM sur les aérodromes des FIR sélectionnées	: Non
FL min	: 0
FL max	: 999
FIR	: LFBB

Nombre de NOTAM : 2 sur 129

ATTENTION : Ceci est un extrait du bulletin complet.

LFBB BORDEAUX FIR

LFBB BORDEAUX FIR

LFFA-C0507/14

A) LFBB BORDEAUX FIR
B) 2014 Feb 15 00:00 C) PERM
D) SAT SUN PUB HOL 0700-SS
E) TREUILLAGE DE PARACHUTES ASCENSIONNELS ET VOL LIBBRE
A BRETAGNE, RDL 355/8.5NM DE LFLX.
TREUIL EQUIPE FEUX A ECLATS ET CABLE COULEUR JAUNE
INFO: POITIERS INFO 124.000MHZ
F) SFC
G) 1500FT AMSL

LFFA-C0601/14

A) LFBB BORDEAUX FIR
B) 2014 Mar 01 00:00 C) 2014 May 31 23:59
D) SR-SS
E) ACTIVITE PARACHUTISME ASCENSIONNEL A L'HIPPODROME DE LE DORAT:
CERCLE DE 400M DE RAYON SUR 461114N 0010304E
F) SFC
G) 800FT AGL

Allez, courage, la 3^e sera la bonne ... !

Ou : faire du parachute ascensionnel ... à Asunción le jour de l'Ascension c'est sensationnel !

Café, une boisson aux multiples vertus ?

JIM Actualités médicales

Quelques tasses de café pour réduire la mortalité cardiovasculaire ?

Univadis Résumés cliniques de Clin Res Hepatol Gastroenterol

VHC : le café peut-il réduire le risque de fibrose avancée ?

JIM Actualités médicales

Le café reprendrait-il du galon ?

Univadis Actualités médicales

Le café fait plus de bien que de mal

À retenir

Les données actuelles montrent que la consommation de café serait plutôt bénéfique pour la santé, sauf durant la grossesse et chez les femmes à risque accru de fracture. Le bénéfice serait plus marqué pour une consommation de 3-4 tasses/j.

Pourquoi est-ce important ?

Cette revue des données les plus récentes offre une vision des aspects bénéfiques et délétères du café sur de multiples critères. Notons cependant que ces preuves sont principalement basées sur des données observationnelles et qu'il serait utile qu'elles soient confirmées par des essais randomisés.

Principaux résultats

- La consommation de 3 tasses de café/j était associée à une forte réduction de la mortalité toutes causes confondues (-17%), de la mortalité cardiovasculaire (-19%), coronarienne (-16%) et par AVC (-30%) par rapport aux personnes qui n'en consommaient pas. L'augmentation de la consommation d'une tasse offrirait un faible bénéfice supplémentaire (4% pour la mortalité toutes causes confondues et 2% sur la mortalité cardiovasculaire).
- Par rapport à l'absence de consommation de café, la consommation de 3-5 tasses de café/j était associée à une forte réduction du risque d'événement cardiovasculaire (-15%), de maladie cardiovasculaire (-10%) et d'AVC (-20%).
- Par rapport à une consommation faible, une consommation élevée de café était associée à un risque global de cancer diminué de 18% et à la diminution plus spécifiquement de certains cancers (prostate, endomètre, cancer cutané mélanocytaire ou non, leucémie, hépatique).
- La consommation de café (quelle qu'elle soit, par rapport à l'absence de consommation) a été associée à une diminution de 29% du risque de maladie hépatique non alcoolique, de 27% de fibrose hépatique et de 39% de cirrhose hépatique.
- La consommation de café a également été associée à une diminution du risque de diabète de type 2 (-30%), avec une diminution du risque pour chaque tasse supplémentaire jusqu'à 6 tasses par jour, ainsi qu'une diminution du risque de syndrome métabolique, de calculs rénaux et de goutte chez les sujets consommant beaucoup de café par rapport à ceux qui en consommaient peu.
- Les associations néfastes du café ont été annulées après ajustement au tabagisme, sauf durant la grossesse ou une consommation élevée par rapport à une consommation faible ou nulle était associée à un faible poids de naissance (OR 1,31 [1,03-1,67], à un risque d'avortement spontanée (1,46 [1,06-1,99]) ou de naissance prématurée.
- Une association a également été mise en évidence entre la consommation de café et les fractures chez les femmes, mais pas chez les hommes.

Méthodologie

- Méta-analyse des études observationnelles et interventionnelles publiées jusqu'en juillet 2017, et ayant examiné l'association entre la consommation de café et les conséquences sur la santé chez des adultes un peu partout dans le monde.
- 201 méta-analyses et études observationnelles portant sur 67 critères uniques de santé ont été identifiées ainsi que 17 méta-analyses d'études interventionnelles (essais randomisés et contrôlés) évaluant 9 critères de manière unique.

Principales limitations

- Méta-analyse portant sur de nombreuses études de cohortes.

Financement

Étude n'ayant pas fait l'objet de financements publics ou privés spécifiques.

Bonne nouvelle pour les amateurs de café

Les effets du café sur la santé ont fait l'objet de très nombreux travaux et il n'est pas toujours facile d'y voir clair. C'est pourquoi l'on peut considérer comme bienvenue la publication d'une nouvelle étude, méta-analyse de méta-analyses, qui synthétise un grand nombre de résultats publiés sur le sujet. Au total 201 méta-analyses d'études observationnelles et 17 d'études interventionnelles ont été retenues.

Les auteurs sont formels : la consommation de café a bien plus d'effets bénéfiques que d'effets néfastes. C'est ainsi que, par rapport à l'absence de consommation, la consommation de 3 ou 4 tasses de café par jour est associée à une réduction de la mortalité toutes causes, (risque relatif RR 0,83 ; intervalle de confiance à 95 % IC95 0,83 à 0,88), de la mortalité cardiovasculaire (RR 0,81 ; IC95 0,72 à 0,90) et des pathologies cardiovasculaires (RR 0,85 ; IC95 0,80 à 0,90). Une consommation élevée est associée à une réduction du risque de cancers (RR 0,82 ; IC95 0,74 à 0,89), particulièrement des cancers de la prostate, de l'endomètre, du foie et de la peau, ainsi que du risque de maladies métaboliques et hépatiques (fibrose, cirrhose, insuffisance hépatique chronique).

Bénéfique pour tout ou presque

Le café n'aurait donc que des effets bénéfiques sur la santé ? Pas tout à fait, puisqu'il apparaît que, consommé en fortes quantités pendant la grossesse, il augmente le risque de faible poids de naissance, de naissances prématurées et de fausse-couches. Il augmenterait aussi le risque de fractures chez la femme (RR 1,14 ; IC95 1,05 à 1,24) mais pas chez l'homme, mais sur ce point les auteurs restent prudents, et soupçonnent l'effet de facteurs confondants résiduels.

Cette étude réjouira sans doute tous ceux qui, contre vents et marées, devant leur breuvage préféré, ont résisté aux regards désapprobateurs de ceux qui ont délaissé le café pour le thé vert. Ils peuvent continuer à déguster leur café en toute sérénité.

Dr Roseline Péluchon

RÉFÉRENCE

Poole R et coll. : Coffee consumption and health: umbrella review of meta-analyses of multiple health outcomes. *BMJ* 2017; 359: 5024



Souvenirs, souvenirs

Le 2 mars 1977 - 1^{er} vol Caravelle en banc d'essai CFM56 de G à D: Jean Franchi (Chef pilote) Claude Durand (INE Aérospatiale) Michel Jarriges (Chef pilote SNECMA) Jean Conche (INE SNECMA) Roger Homebeck (Mécanicien SNECMA)



Novembre 1972 - Concorde 001 / Pré-certification FAA De G à D: Henri Perrier , Abraham, Jean Conche, Gilbert Defer, Doug Benefield, Michel Retif



1^{er} vol A330 le De G à D: Gunther Scherer, Gilles Robert, Roméo Zinzoni, Jacky Joye, Bernard Ziegler, Etienne Tarnowsky Max Fischl, Pierre Caneil, Udo Gunzel, Alfred Pasenau, Pierre Baud (se tenant la tête)

Jean Conche
Bernard Kamps
Gilbert Defer

