

N° 21

# AEROMED

Le lien aéronautique  
ISSN : 1773 - 0260

Photo **Christophe**  
(Breizh Spotting Team)



\*Les capricieux (suite) \*

\* Ursel\*

\* Origami\*

\*Cockpit\*

\*Guyana\*

\*Concorde (suite)\*

\*Abstracts\*

\*Lucifer\*

Aeromed N° 21 novembre 2006

## Éditorial

**Ne tirez pas sur le pianiste !** Ou l'éternelle histoire du groupe face à un individu isolé.

Dès que quelqu'un dérange, un effet de regroupement s'organise face à celui qui montre sa différence. Tous lâchement unis ! Haro contre celui-ci qui a osé, contre celui qui.. et qui... Quel est donc ce trublion qui se permet de travailler avec autant d'énergie, autant de passion, alors que nous ronronnons quotidiennement dans une tranquillité sereine et absolue.



**Monsieur Christian Strieff** a démissionné, **rendons-lui hommage**. Il a porté un excellent diagnostic en procédant par immersion totale avec une énergie sans faille, a fait montre d'une accessibilité étonnante, proposé la meilleure thérapeutique, et... il s'en va .... **Monsieur Louis Gallois**, fin négociateur (le meilleur) va toutefois appliquer son Power 8 à la lettre, c'est preuve que le diagnostic et la thérapeutique proposée étaient corrects ! Cette déstratification intensive est bien la seule solution pour redresser la barre. Protégez donc votre outil de travail, assez de rêvasser, et regroupez-vous, oui, mais pour construire et non pour démolir.

Réfléchissez un instant : Ne nous y trompons pas : quel était le but recherché???..... Et ce but n'est-il pas atteint????.....Sans commentaires!!!.....

**Alors**, avis aux « dézingueurs » professionnels, ne parlez pas sans savoir... taisez-vous quand ça dérange.. et agissez plutôt que critiquer !

Qu'il me soit permis de remercier du fond du cœur, Tous Ceux qui m'ont offert un véritable soutien et une immense sympathie et qui me donnent le courage de continuer l'aventure AéroMed pour notre plaisir à tous. Je vous embrasse !

**Dr Simone Marie Becco**

## SOMMAIRE

[http : // aeromed.online.fr](http://aeromed.online.fr)

Ces capricieux qui ..... (La suite et la fin) AAA p 4

Ursel. SB p 11

Origami. JP le Vêto p 14

Genèse du cockpit. Jacques Rosay p 16

Guyana. Sébastien Chrétien p 20

Concorde. (Suite) René Toussaint p 23

Abstracts p 27

Lucifer Gilbert Mitonneau p 31

*Toute utilisation des textes ci-après est interdite sans l'approbation expresse des auteurs et du rédacteur*

© Novembre 2005 Aéromed N° 21

© éditions SMB novembre 2005

## Ces capricieux qui..

*Summary: The second part of the A380 Far East tour. A funny report of the different aspect of this trip*

...////.....

Après moult recherches, coups de téléphone et quarts d'heures écoulés, nous réussissions enfin à mettre en relation les décideurs qui ... décidèrent de lancer prestement, compte tenu des impératifs de remise en vol de l'avion, le changement de la **gear-boxe**. Ce dont nous nous doutions un peu, nous, depuis un bon moment déjà, au pied de l'avion... ! C'est fou comme il est facile de demander aux exécutants de faire vite lorsqu'on est soi-même en week-end et difficilement joignable. Après tout, les exécutants n'avaient qu'à être ingénieurs en chef, na !

Il restait cependant à trouver une **gear-boxe** en état d'être avionnée et ne présentant pas la même anomalie. Seule celle installée sur le moteur déposé et remplacé présentait cette garantie. Hélas, ce moteur était déjà reparti pour autopsie chez son géniteur anglais. Il fallait donc faire rapatrier ce boîtier d'accessoires en urgence. Comment faire cela ? Nous étions samedi. Les moyens de transport classiques ne permettaient pas d'avoir ce nouvel équipement au pied de l'avion avant le mercredi suivant. Le programme de vol minimum impératif de vérifications et de tests indispensables avant le grand départ ne pouvait plus être tenu. La cabane était sur le chien, le sanglier était dans le maïs ! C'était inacceptable. Il n'y avait qu'une solution rapide et efficace, aller chercher nous-mêmes cette **gear-boxe** avec un autre avion. Oui, mais avec lequel ??

Tous les avions actuellement en essais au département des essais en vol étaient en chantier sauf un qui de plus, était le seul possédant une soute suffisamment grande pour accueillir la nouvelle **gear-boxe** et son conditionnement. Il s'agissait du superbe et magnifique **G 451-600** avant dernier-né de la gamme.

Mais un malheur n'arrive jamais seul. En effet, si cet avion était le seul à pouvoir assurer la mission, il avait été modifié la semaine précédente en vue d'essais de roulage en configuration mixée de pneumatiques. En fait, le train principal gauche et la moitié du train central étaient équipés de pneus "**Moncalin**", le train principal droit et l'autre moitié du train central avec des pneus "**Pontdepierre**".



Aeromed N°21 Nov 2006

Hélas pour l'avion, cette configuration n'était autorisée, par le bureau d'études responsable que, pour du roulage basse vitesse. Les vitesses représentatives de celles utilisées pour mettre l'avion en vol devant être approchées petit à petit par petites étapes au cours d'essais dédiés. En clair, l'avion n'était pas autorisé à prendre son envol. C'est idiot pour une machine dessinée pour cela... ! Qu'à cela ne tienne ! Nous allons secouer un peu l'ingénieur en chef de ce programme (lui aussi, de l'autre côté du Channel) pour qu'il prenne ses responsabilités et nous autorise à mettre cet avion en vol. Mais là... ! Dénicher un ingénieur en chef, même anglais, pendant un week-end... Voyez un peu plus haut. Je vous en ai déjà parlé !

« Bon ! Et bien puisque c'est comme cela et que personne ne veut nous aider, nous allons repasser l'avion en configuration mono type de pneus ». Et que ça saute ! Parce que lundi, à la première heure, cet avion décollera pour un joli terrain du côté de la Forêt de Sherwood où à l'époque, Robin, noble ancêtre de l'auteur de ces quelques lignes, faisait justice.

Le lundi matin, effectivement, le superbe **G 451-600** décollait à 08h30 avec à son bord une cargaison de sangles (nous ignorions encore à ce moment quelle serait la taille du ou des colis) et un équipage composé d'un vrai chef, commandant de bord, d'un pas encore chef, copilote et d'un mécanicien navigant pas chef non plus, mais spécialiste des chargements embarqués sans préavis, eu égard à son lourd passé de soldat militaire volant. À 13 h, l'avion était de retour à Toulouse et la nouvelle ancienne **gear-box** prête à être remontée sur le moteur.

Le **G 491** retourna donc dans son hangar afin que le personnel spécialisé du motoriste puisse réinstaller ce boîtier d'accessoires. Jusqu'ici, tout allait bien (oh ben si, quand même ! Ça aurait pu être pire... !) La crise avait été gérée et on allait presque pouvoir envisager sereinement la reprise des vols. Eh bien non ! **Wrong ! False ! Continuous Repetitive Chime (2) !** C'était sans compter sur le côté facétieux et taquin du motoriste anglais.

En effet, d'aucuns finissaient de serrer les derniers écrous de l'installation du nouveau boîtier d'accessoires sur le moteur neuf, lorsque nous apprenions que tout le haut management de **Roll & Rock** venait de se poser à Toulouse en jet privé. Gosh ! Comme disait Buck Danny. Que se passait-il donc pour voir ainsi débarquer... les anglais ? Une réunion au sommet, sûrement d'un quelconque bâtiment, venait d'être organisée comme ça au débotté. Cela devait être super très grave, car le directeur du programme **G 491** et pleins d'autres personnes qui savaient des tas de choses sur "comment ça marche un moteur **Roll & Rock**" y avaient été conviées. Si tant de VIPs s'étaient déplacés depuis l'Angleterre, ce n'était certainement pas pour nous faire part de la garden-party organisée après le décès au banc de leur dixième moteur, mais plutôt pour nous apporter une fort mauvaise nouvelle. Et puis avez-vous jamais vu un anglais vous faire partager une bonne nouvelle ? Moi, jamais !

De fait, ils nous annoncèrent froidement et stoïquement qu'il serait déraisonnable d'effectuer la grande mission prévue avec les deux moteurs n'ayant jamais été changés sur cet avion, compte tenu du "risque inacceptable" qu'ils rendent eux aussi leur dernier souffle dans un délai totalement inconnu, mais qui statistiquement pourrait être assez proche de l'instant présent.

*Vachement et follement anglais, ça, comme embrouille !*



*« En clair, un de nos excellents moteurs nous a donné quelques soucis, ce que nous avons beaucoup de mal à admettre. Mais comme nous sommes un constructeur de moteurs responsable, nous ne pouvons pas ne pas appliquer le principe de précaution. Tout de même, il y aura des Anglais à bord...! Vous remplacerez donc ces deux anciens moteurs ayant un peu vécu par deux nouveaux qui, statistiquement ne devraient voler en éclats qu'après quelques centaines d'heures de vol. Cela ne pourra donc pas arriver sous le regard amusé de la terre entière qui, c'est bien connu, en veut à notre Reine ».*

Plus enfoiré que cela, tu meurs ! La décision fut donc prise (pas par moi !) de changer immédiatement (ben oui, facile ! “Y-a- qu'à” !!) Les deux moteurs qui n'avaient jamais été changés sur cet avion, soient les moteurs 2 et 3. Soupir ! Nous allions justement sortir l'avion du hangar pour le déstockage du moteur un !

*« Bon, eh puis, ils nous agacent tous ces décideurs qui n'ont jamais serré un boulon de leur vie. On sort l'avion, on déstocke notre moteur. Ce sera toujours ça de fait avant qu'ils ne nous trouvent autre chose ou bien qu'ils changent d'avis... »*

Hélas, en l'occurrence, ils ne changèrent pas d'avis. Mais il devenait évident que tout planning ne tenait plus. Même en travaillant jour et nuit, fêtes et dimanches et jours de grève, il n'était plus possible de trouver un créneau pour repeindre l'arrière du fuselage avant le départ. Cet avion-ci ne pouvait plus assurer la mission Australie et Gusdaï dans la foulée.

### **Il allait falloir envoyer le deuxième avion au salon de Gusdaï !**

Par miracle, en fait c'est faux, ce n'était pas un miracle du tout puisque depuis le début du programme, c'est la seule chose qui avait été prévue correctement, ce deuxième avion était sorti tout blanc de son nid. Il était donc plus facile de lui apposer des stickers n'importe où puisqu'il n'y avait pas de travaux de peinture préalables. En fait, véritable coup de chance pour les instigateurs de cette folie, le hasard de toutes nos misères faisait maintenant que l'avion prédestiné aux missions douteuses de publicité extérieure devenait de fait et justement le seul candidat pouvant en exécuter une. A l'instar des alcooliques il doit y avoir un Allah quelque part pour sauver du ridicule quelques penseurs en mal de sensationnel.



C'était décidé, ce serait le deuxième prototype qui irait représenter nos couleurs... ben non ! Qu'est-ce que je raconte là ? Pas nos couleurs, puisqu'il sera aux couleurs de “**Misérates**”... Bon, je reprends ; qui irait se présenter tout court au salon de **Gusdaï**. Le premier prototype rentrerait alors directement à Toulouse après sa dernière étape à **Koala-Lentour**, l'ordre des aéroports à visiter ayant quelque peu été “chafusté” ces dernières heures. Il reprendrait alors et enfin son programme d'essais, mais non sans lui avoir au préalable, au cours d'un chantier, rechanger (oui, vous avez bien lu, **rechanger**) les deux moteurs internes pour ceux que l'on avait déposés avant la mission, eux seuls étant équipés de l'instrumentation nécessaire pour assurer la suite des essais ... !

On ne recule devant rien chez **GAZCAR** !! Surtout lorsqu'on est moyennement capable de mettre au garde-à-vous et un service marketing et un motoriste même anglais !

Car enfin, jugez plutôt du ridicule.

Aeromed N°21 Nov 2006

« *Moi ! Grand Motoriste devant la Reine et ses sujets, vous autorise à tomber en panne d'un ou plusieurs de mes sublimes moteurs lorsque vous faites des essais en vol ici à Toulouse, mais ne vous autorise surtout pas d'en casser un de par le monde. J'ai dit ! Rendez-vous compte, notre réputation ??* »

*God Save the Queen ! Mais God, si vous pouviez de temps en temps sauver aussi un bout des essais en vol ... !*

Après le déstockage maintenant concluant du moteur N° 1, l'implantation de la nouvelle **gear-box** ayant résolu le problème de la fuite carburant, l'avion fut re-rentre dans le hangar. Les deux moteurs peu sûrs aux yeux de leur géniteur furent donc déposés et remplacés, non sans mal, par deux moteurs moins enclins à défrayer la chronique des faits divers du "Herald Tribune". Le vendredi précédent le grand départ, l'avion était à nouveau prêt pour aller au point fixe de vérification, non plus d'un moteur, mais de **trois** !!!

Cependant, rien n'était encore gagné. La validation de la capacité de ce nouvel avion à pouvoir entreprendre un périple aussi long passait tout de même par un minimum de deux vols d'essai (confidence flight dans le jargon des essais en vol) avant le départ dont un qui devait durer pour le moins dix heures. En effet, il eut été quelque peu cavalier de s'envoler vers ces destinations lointaines sans s'être préoccupé préalablement du comportement "longue durée" d'une majorité des systèmes vitaux de l'avion. Quid en effet, de la pérennité d'un système carburant, anglais lui aussi...ou des systèmes de navigation et de communication longue distance, la HF par exemple et pour ne citer qu'elle, bien utile au dessus de l'Océan Indien et ailleurs... ? « *Bombay ? Bombay ? Bombay ? This is Fox ...machin truc, how do you read me ??..... Long silence crachouillant ..... Et merde ! C'est toujours comme ça avec eux, ils ne répondent jamais, y en a raz le bol... !* » Vous connaissez ...!



Le point fixe de validation s'étant bien déroulé, aucune fuite nouvelle n'ayant été constatée (ce qui aurait tout de même pu se produire et aurait été excusable compte tenu de l'ampleur des travaux réalisés) un vol relativement court, dans lequel l'équipage put mettre au point la démonstration de l'avion qui devait être faite à **Gusdai**, fut entrepris le samedi 5.

Le dimanche 6 fut dédié aux vérifications après ce vol de contrôle et à la préparation du vol suivant, celui qui devait durer dix heures minimum.

Tiens, **deux jours sans catastrophe** ! C'est étonnant. Qu'allait-il se passer demain ? Nos Gentils Organisateurs étaient-ils en train de nous concocter une petite surprise du dernier moment ? Non ? Bizarre que tout cela. Mais soyons pragmatiques et avançons sans nous poser toutes ces vilaines questions.

Ainsi, le lundi 7, nous décollions pour un vol prévu de dix heures et qui dura ...Hum ? Je vous le donne en mille ! Oui, allez-y, combien ? ...Non non ! ... Dix heures et cinq minutes !

Vous êtes déçus, hein ! Vous vous attendiez encore à un truc pas possible de derrière les laminoirs ? Eh ben non, rien de tout cela. Ce tout nouvel avion s'est comporté comme un gentil garçon, bien élevé, conscient de la confiance que nous avons en lui et à ce titre ne nous a pas trahis. C'est bien ce qui prouve parfois que l'âme d'un l'avion (il finit toujours par en avoir une) est toujours belle. On ne peut hélas en dire autant de tout ceux de ces humains un peu fêlés du disque dur qui gravitent autour...

Aeromed N°21 Nov 2006

Il ne restait donc plus qu'à rentrer l'avion dans le grand hangar qui lui avait été réservé afin de l'inspecter après ce long vol et commencer la préparation pour le grand voyage.

Le mardi 8 au petit matin, pourtant pas blême, l'avion s'étant révélé apte à reprendre un nouvel envol et afin de pouvoir entreprendre le plein de carburant, il fut sorti du grand hall de pesée qui lui avait servi de nid pour la nuit et ramené aux essais en vol, là où il stationne habituellement avant le départ pour les vols d'essai.

Y avait-il un chat noir quelque part ? Les esprits malins s'étaient-ils donné rendez-vous dans l'avion ? Je l'ignore. Mais toujours est-il qu'à peine arrivé sur son emplacement, l'amortisseur du train avant de l'avion se soulagea en quelques minutes de toute son hydraulique ... Désespoir profond de toute la population concernée dont je faisais bien évidemment partie.



**Boooooouhouhouhohhh !** (Ça, c'est une onomatopée sonore de désespoir) Ce n'est pas possible ! On ne va jamais s'en sortir ! My God ! Que faire ? My God ! Oui, tu as raison de l'invoquer, parce que God c'est notre Bon Dieu à nous français, mais dit en anglais, on ne sait plus très bien... Et le train avant, tu sais qui le fabrique ? ... Ben oui, encore eux, ces îliens mangeurs de petits pois repeints et de gélatine tremblante. Ils nous auront tout fait !

**Help !** Messieurs les anglais, we are again in the shit jusqu'au cou !

Cependant, il y avait tout de même urgence. Non pas tellement pour le retard que cela pouvait induire sur la date du départ (l'avion ne pourrait partir que lorsqu'il serait définitivement prêt), mais si l'amortisseur victime d'incontinence venait à talonner, alors il deviendrait impossible de déplacer l'avion. Il fallait donc impérativement l'empêcher de rendre définitivement son tablier dans les plus brefs délais.

Le passage sur le deuxième joint dynamique (c'est le système de secours d'étanchéité des amortisseurs de train) fut tenté, en vain. L'hémorragie ne pouvait être stoppée. Après une courte réflexion, une solution pragmatique, moins savante qu'efficace, mais plus dictée par la nécessité de pouvoir déplacer rapidement l'avion vers un lieu de dépannage, fut adoptée. L'amortisseur allait être surgonflé, l'azote remplacerait l'hydraulique. Certes, son comportement se rapprocherait pour sûr du ballon sauteur, mais l'avion ne serait plus cloué sur place avec impossibilité de remplacer le train avant, car, tel était désormais le verdict. L'avion fut donc très prudemment retracté vers un hangar adéquat permettant la mise sur chandelles du bel oiseau dont la papatte avant était cassée.

Il est bien évident que la traque d'un train avant complet de rechange, prêt à être installé, n'est pas chose aisée. Si l'objet est pourtant volumineux, il est d'une nature plutôt rare et même chez Casto, il n'est pas référencé.

Pourtant, la proximité de **Lourdes** ayant de toute évidence une influence bénéfique sur le déroulement des événements, un train avant tout beau tout neuf, en attente d'installation sur un **G 491** de série, nous tendait les bras dans un hall de stockage à proximité de notre avion. Finalement, rien ni personne n'est jamais à l'abri d'un coup de chance...



Le remplacement d'un train avant intervenait bien sûr pour la première fois sur ce type d'avion. Cela pouvait donc être un grand moment d'aéronautique civile, mais sans aucune garantie de succès. En effet et jusqu'alors, le train avant n'avait été installé sur chacun des premiers avions qu'au cours de l'assemblage final de ces derniers et donc à l'aide des équipements de la chaîne de montage.

Aeromed N°21 Nov 2006

Jamais les **GSE** (Ground Support Equipment, ou outillages sol en service) n'avaient été utilisés.

Les équipes de maintenance, que je salue une fois de plus ici, furent assaillies momentanément par une légère angoisse lors de la découverte de ceux-ci. Mais leur grand professionnalisme et leur expérience joufflue des situations inextricables dans lesquelles les encravatés les mettent constamment, vinrent rapidement à bout de celle-ci.

Le jeudi 10 au matin, après que tous les essais de manœuvre de train aient été effectués au cours de toute la nuit précédente, l'avion était à nouveau tracté vers son emplacement habituel pour les départs, avec un train avant tout neuf et ... étanche.

Évidemment, à l'instar des deux moteurs neufs nouvellement avionnés, ce train avant de série n'était d'aucune sorte instrumenté et il allait falloir lui aussi, le remplacer à nouveau par celui d'origine avant que de pouvoir espérer reprendre le programme d'essais de cet avion lorsque cette mission serait terminée. La durée de cette dernière devait laisser assez de temps au fabricant du train pour changer les joints dynamiques défaillants. Il va sans dire, que cette nouvelle intervention serait un élément non négligeable à prendre en compte dans la planification du chantier après mission...

Mais comme toujours, **YAKA** veillait sur nous, alors pourquoi nous faire des soucis de ... directeur ? Le départ était prévu à 14h. Cette fois-ci, il n'y avait plus aucune marge. Si quelque chose venait à perturber la chronologie de la préparation avant départ et la visite avant vol, alors la mission allait être compromise puisque nous étions attendus à **Saintglamour** le lendemain matin.

Les cinq tonnes de "spares" furent chargées à bord. Les **spares** sont les pièces et équipements de rechange. Il est communément admis, vérité dictée par l'expérience, que le "lot de bord" puisqu'il s'agit bien de lui, qui peut inclure roues et outillages pour changer celles-ci et, jusqu'au moindre CD de logiciel, comprend quasiment tout, sauf ... ce qui tombe en panne au cours de la mission ! C'est comme ça. On ne peut hélas pas transporter la Grotte de Lourdes ni des litres d'eau bénite avec nous et encore moins prévoir quel morceau d'avion va déposer le bilan. Il faut donc minimiser au mieux les effets de cette vérité. De fait, plus le lot de bord est conséquent et moins existe l'infortune de voir un équipement pour lequel, aucune rechange n'avait été prévu, rendre l'âme.

Il est illusoire de croire, qu'à ce stade de développement, un avion comme celui-ci ne subira aucune anomalie de fonctionnement au cours d'une telle mission... ! Un lot de bord conséquent était, pour celle-ci, incontournable !

La livrée "**Saintglamour Airlines**" qui avait été posée pendant la période de changement des moteurs fut délicatement inspectée comme si des retouches de maquillages avaient encore été possibles. Douce Illusion, que de temps perdons-nous en ton nom ! Les deux cents tonnes de carburant indispensables à la mission furent ingurgitées sans vergogne par les immenses réservoirs de l'avion. Ce gros et bel oiseau ne consomme pourtant pas plus de trois litres aux cent kilomètres par passager, mais là, s'il n'y avait pas beaucoup de passagers, des kilomètres, il y en avait un "bon peu" comme il se dit à Toulouse ! La durée estimée du vol jusqu'à **Saintglamour** était en effet de treize heures et trente minutes.



L'avion, en l'état pour le départ fut ensuite pesé. En effet, le chargement préalable à une telle mission comporte bien des doutes quant aux différentes masses des équipements et à leur position dans l'avion. Des adaptations de dernières minutes sont souvent nécessaires. Il devient alors plus que conseillé par la Faculté de connaître avec précision les masses et centrages exacts de l'avion avant que de s'envoler et d'apprécier à juste titre l'incertitude momentanée sur la bonne volonté des molécules d'air en service à cet instant...

**14h00**, le jeudi 8 novembre, le gros avion était fin prêt. Le catering venait d'être monté à bord. Tous les intervenants dans cette mission avaient embarqué. La dernière porte se fermait et se verrouillait dans un "clong" rassurant. L'avion était repoussé puis les quatre moteurs mis en route.

**14h20**, le magnifique géant des airs prenait son envol pour des destinations encore inconnues de lui, mais où on lui réserverait toujours un accueil à la mesure de sa taille et de sa notoriété.



**Mais** ça, ça sera peut-être une autre histoire... **AAA**

(1) **Ventilation** d'un moteur - crank (manivelle) ou motoring - en anglais : terme utilisé pour signifier que le moteur est entraîné uniquement par le démarreur jusqu'au régime maximum permis par ce dernier (max motoring).

Il y a deux types de ventilations :

- la ventilation sèche où il n'y a pas d'injection de carburant
- la ventilation humide où il y a injection carburant mais **pas** d'allumeur.

La première est utilisée pour valider le fonctionnement des périphériques tels que pompes hydrauliques et leur circuit par exemple, entraînées par le boîtier d'accessoires. (Mise en pression du circuit et étanchéité)

La deuxième n'est utilisée que pour mettre en pression et purger le circuit carburant après une intervention sur ce dernier ou l'avionnage d'un moteur neuf par exemple. Lorsque le carburant est vaporisé au niveau de la tuyère pendant une dizaine de secondes, on considère que le circuit est exempt de toute bulle d'air. Une ventilation humide est toujours suivie d'une ventilation sèche afin que le carburant amassé au bas de la chambre de combustion soit éjecté à l'extérieur. Si ce carburant n'était pas évacué, il y a toutes les chances pour qu'il 'enflamme spontanément à la première mise en route avec un risque énorme d'incendie interne et tuyère pouvant provoquer de gros dommages au moteur et parfois à l'avion.

La ventilation humide ; si anodine paraît-elle ne doit être pratiquée qu'avec la plus grande vigilance.

(2) **Continuous Repetitive Chime** ou CRC : alarme sonore sous la forme d'un son de carillon dysharmonieux répétitif et qui accompagne une alarme rouge à bord des avions GAZCAR

## URSEL

*Summary: Dany's Pitts and Ursel : Ursel, a military base in Belgium where private pilots can fly during the we. An exceptional way of life.*

C'était une journée de novembre, et novembre n'est habituellement ni très chaud, ni très froid. Novembre annonce les longues nuits d'hiver, sinistres et froides, mais cette année novembre semblait se révéler d'une grande douceur.



Un vol sur BRU ce week-end là, m'avait fait découvrir nos amis les Belges, gens charmants, adorables et accueillants colonisateurs du plat pays qui est le leur. **Franz** nous avait prêté son véhicule afin de nous permettre de visiter la région. Sur l'autoroute nous menant vers la Venise du nord : **Bruges** nous chantions à tue-tête les marches militaires et les airs d'opéra favoris de notre ami **Franz**. (Fort heureusement, mes patients n'étaient pas là pour assister au spectacle, toutefois cela fait du bien de chanter, croyez – moi !)

**Éric**, Belge de son état, m'avait prévenu en me disant ceci : « *ici en Belgique il pleut, ou il va pleuvoir* », pourtant le soleil jouait à cache-cache avec les nuages et le ciel n'avait pas le désir de pleurer sur nous, du moins à la manière belge s'entend et ce fameux dicton s'avérait faux (exception qui confirmant la règle probablement). Nous avons eu deux jours de vrai beau temps, seules quelques micros ondées voulaient nous signifier la chance que nous avions, deux journées de novembre ensoleillées..... Raretés en ces contrées semble-t-il.

**Bruges** : la visite à pédibus de la ville et de ses délices vaut le détour et la promenade sur ses canaux s'impose (si vous ne connaissez pas, allez donc voir ce qui se passe là-bas, peut-être en novembre.....) La pirogue qui nous faisait remonter l'Oyapock, pardon, les canaux nous permis de visiter la face aquatique de la ville sans subir les assauts de dame pluie, seule une brise chargée de l'humidité sur laquelle nos vogueurs nous rafraîchissait quelque peu, novembre oblige !

Nous délaissions trop rapidement cette féerie nordique pour nous rendre vers **Ursel** où notre ami **Dany** nous attendait. **Ursel**, un aérodrome militaire belge où **Dany** et ses amis aviateurs « sans peur et sans reproche » parmi les aviateurs les plus passionnés sévissaient le week-end. **Dany** possédait un Pitts. Eh oui, je sais, une rareté.

Trouver la base ne fut pas une mince affaire, mais entouré de deux pilotes chevronnés, qui se devaient d'être des navigateurs confirmés, je ne pouvais pas nous perdre. Je suivais donc leurs conseils, étant bien sûr aux commandes du monstre surpuissant de notre ami Franz (ben oui, les femmes aux commandes, c'est bien connu !)

Il m'avait bien briefé sur ce que je devais savoir du fonctionnement dudit véhicule, et de ses diverses manettes, ainsi que de leurs fonctions, enfin presque tout ! J'avais stocké sans problème un max d'infos sur ces Allemandes un peu spéciales montées sur pneumatiques, mais avais-je oublié, ou, tout simplement, ne m'en avait-il pas parlé : où se situait donc la commande des essuie-glace.

Aeromed N°21 Nov 2006



Car une petite pluie fine, mais persistante nous surprit en cours de route, ben oui quand même, même si cela fut de courte durée, il est nécessaire de rencontrer la pluie belge en Belgique. Ces essuie-glaces ! Toute une affaire ! Je tentais de continuer de rouler malgré un pare-brise passant de légèrement à totalement opaque, manipulant dans le même temps, tous les boutons, manettes, et autres aspérités qui étaient à ma portée (courageux mes pax non ?) ; tant et si bien qu'avec toutes ces manipulations le véhicule attaqua brusquement une baisse de régime non commandée que je m'escrimais à contrer en écrasant de toutes mes forces à l'aide de mon pied droit, puis des deux, la pédale de l'accélérateur. Mais rien n'y faisait. Cette Allemande avait décidé de me jouer des tours et continuait désespérément à ralentir ?

Entre pluie et baisse de régime, l'option la plus favorable était le déroutement sur la bande d'arrêt d'urgence, solution pour laquelle j'optais en accord avec mes partenaires de jeux. Toutefois, mon alerte MAYDAY MAYDAY ayant été lancée quelques secondes plus tôt, mes deux hommes étaient penchés très concentrés sur la notice, et s'affairaient allégrement à tenter de résoudre notre problème.

Problème résolu, je ne vous en dirais pas plus, faut bien garder quelques mystères. La pluie, elle, avait cessé dans le même temps que nous avions cessé de rouler et que la solution nettoyage pare-brise était trouvée, ce sera pour une autre fois. Nous reprîmes donc notre route. L'embranchement pour **Ursel**, ne fut pas des plus facile à trouver, quelques errements bucoliques plus loin, voici la barrière métallique annonçant, enfin sensée annoncer, l'aérodrome, mais toujours rien en visu (faut y croire). Nous roulons dans le sous-bois, puis sur une route bétonnée et au détour d'une courbe apparue enfin, le terrain : en pleine forêt. Une autre planète, quelle féerie, un autre monde, une merveille : parking, bungalow, bar d'aviateurs (un peu enfumé, vapeurs de bière belge), aviateurs chevronnés volant tout temps et notre **Dany** : le Prince du **Pitts**.

La base est militaire, les pistes sont entourées de bois, les hangars dissimulés sous la végétation, dans les hangars tout propres et bien rangés : les avions, et des avions il y en a, je puis vous l'assurer ! Cette base est prêtée aux civils le week-end, en échange, ils se doivent d'entretenir le site et tout ceci marche fort bien dans une atmosphère bon-enfant et sans aucun problème, croyez-vous cela possible en France ? Une autre idée de l'aéronautique !

Un joli Pitts marine blanc, à liseré rouge nous attendait fièrement sur le tarmac devant le hangar 5 : le **Fox Papa**. Un bel avion, presque un jouet, mais qui respirait la toute-puissance.

Harnachée, parachute sur le dos, vestimentée par notre hôte (je n'avais pas prévu... de m'envoyer en l'air ce jour-là), je pris place dans la machine, où mon brêlage fut assuré par **Dany** le pro.

Démarrage du moteur dont les chevaux rugissaient au plaisir de s'envoler : Ursel : 127,37, piste 24 en service, runway de 3 km de long, 45 de large ; nous suivîmes le Taxiway, un taxiway de béton d'une largeur exubérante : une piste à lui tout seul qui cheminait entre les deux parties du bois.



Aeromed N°21 Nov 2006

Point d'arrêt, aligné, prêt, on y va, le temps de le dire et l'envol était pris.

**Dany**, au pilotage souple, nous fit percer la couche dans une spirale d'une géométrie parfaite, là-haut, le soleil couchant caressa le fuselage de notre machine, nous réchauffant quelque peu ; direction Gand. Les essais de puissance me permirent de juger de ce que l'oiseau avait dans le ventre, vif, nerveux, puissant, doux et souple comme un chat, impressionnant ! Point de boucle ou de tonneau toutefois, je n'avais pas vidé mes poches et mon estomac était plein de douceurs brugiennes.

Le vol fut exceptionnel, la couche fragmentée nous permettait d'être en vue du sol, près de Gand, la pluie nous surprit et de toute façon, il était temps de rentrer ; retour IMC/VMC. Un magnifique coucher de soleil au ras des nuages nous offrit ses majestueuses couleurs. Jouissance !!! La traversée de la couche nous permit d'apprécier l'importance de la piste et du taxiway et nous apporta quelques degrés de luminosité en moins ; en bas il faisait presque nuit.

## **Merci Dany !!!**

Retour sur terre (faut bien), sous la couche : la nuit qui se précisait ne permettait pas à mes compagnons de s'envoler, nous nous dirigeâmes, **Fox Papa** rangé dans son hangar, vers le Club-house afin de nous réchauffer. Un Club-house d'aviateur ! Posé à l'entrée du site, pleine vue sur la piste !

Les hommes tournaient à la bière (belge, bien sûr), je me contentais de coca, les cigarettes de mes compagnons s'allumaient sans discontinuer, les unes derrière les autres, (tous fumaient sauf moi, bien sûr,) et les histoires aéronautiques allaient bon train, (là, je pouvais participer un peu, bien que les écouter fût encore plus jouissif). Nous avons refait le monde une partie de la soirée puis sommes rentrés sur BRU. Fin du premier épisode.

Merci **DANY**, merci nos amis Belges merci la MTO, merci à tous ceux qui m'ont permis de rêver dans le ciel de Belgique le temps d'un we. **SB**



Aeromed N°21 Nov 2006



# Origami

*Summary: When a paper bird meet a glider.....;;*

*JP LE VETO*

La feuille de papier bleue vante les mérites de la prochaine quinzaine commerciale d'Auch. Il va y avoir une grande tombola avec jambons et canards gras à gagner. Bob Hard et son orchestre feront guincher jusqu'au bout de la nuit après le vin d'honneur offert par la municipalité.

Il l'a trouvé dans la boîte aux lettres. Quelle aubaine ! Le papier grossier est ni trop épais, ni trop fin. Les plis marquent bien et ne se défont pas comme avec cette saloperie de papier glacé. La feuille a les dimensions idéales. Le rêve.

Il emporte cette matière première de choix dans l'appartement et commence illico son œuvre sur la table en formica de la cuisine.

L'instant est crucial, la concentration intense. La langue tirée, il plie soigneusement la feuille suivant ces schémas et plans qui se transmettent mystérieusement de génération en génération dans les cours de récréation.

Le résultat de son travail est entre ses mains. Un fuselage un peu ventru se prolongeant par une dérive en position ventrale. Des ailes de type delta larges avec un faible allongement et un profil laminaire.

Les premiers essais ont lieu dans le salon. Il n'est pas encore satisfait et procède à quelques modifications et réglages. L'écoulement marginal est amélioré par deux winglets. Le centrage revu par l'adjonction de quelques décigrammes de salive sur la pointe avant.

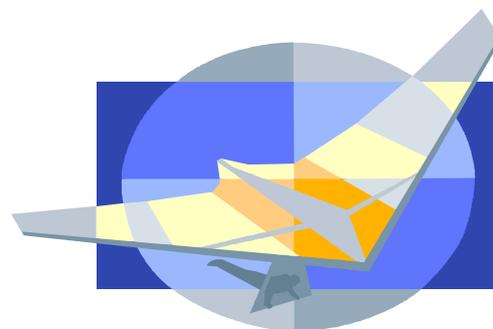
Après un dernier vol et un atterrissage sans dommage sur la télé, entre un taureau de corrida en plastique et une gondole vénitienne avec éclairage incorporé, l'appareil est déclaré bon pour le service.

Il ouvre la fenêtre de sa chambrette, bravant l'interdiction expresse de maman et se hausse sur l'appui. Quelques étages plus bas il y a le parking, dans lequel nombre de ses créations aéronautiques ont fini leur premier et unique vol commercial.

Aujourd'hui le vent est nul. Il espère bien que sa dernière machine ira au-delà de la haie, peut-être même jusqu'au dépôt d'engins de chantier, de l'autre côté du chemin.

Le geste est parfait, ample et vif. L'avion file tout droit, bien stable. L'enfant le suit avec des yeux brillants. Sauf incident, c'est gagné pour le chantier.

Et d'un coup, c'est le miracle. Comme cueilli par une main invisible l'engin s'élève soudain, gagne rapidement de la hauteur, repasse devant la fenêtre, dépasse la hauteur des toits et s'élève encore.



L'aviateur en herbe regarde en riant disparaître le petit point bleu qu'est devenu ce qui sera sans doute son meilleur avion en papier. Puis l'oubliant aussitôt, il ferme la fenêtre et file devant la télévision.

Il ne saura jamais, le petit Dassault, que quelque 600 mètres au-dessus de sa maison, un vélivole su à grosses gouttes pour maintenir en l'air sa superbe machine immaculée, triomphe du génie aéronautique allemand.

Ce samedi, les ascendances sont bien là, mais elles sont petites, capricieuses, fantasques. Le vélivole s'escrime, mais voit s'avancer à grands pas le spectre de la vent arrière et du retour au sol prématuré. Il s'énerve. Nom de Zeus ! Elle n'est pas loin cette bulle ! L'ascendante le taquine soulevant un bout d'ailes là, la queue ici. Mais en moyenne, c'est la dégeulante, grignotant mètre après mètre le précieux capital. Le vélivole explore les cieux à la recherche d'un signe, d'un oiseau, d'un collègue.

**Rien, niente.** Ah si, un petit point bleu qui monte insolentement vers lui. Le point bleu grossit, grossit et le vélivole reconnaît soudain de quoi il s'agit et n'en croit pas ses yeux. Il modifie sa trajectoire et centre sa spirale autour de l'avion en papier. Enfin, le vario électrique chante sa jolie chanson « bip, bip, bip, bip » et nous nous élevons ensemble, l'avion et le planeur.

Nous avons fait un petit bout de chemin ensemble. La pompe m'a mené jusqu'à plus de 1000 mètres. Au cours d'une spirale, j'ai perdu de vue le petit avion bleu. Je suppose qu'il est parti en transition.

Je ne connais pas la finesse d'un avion en papier, mais il serait amusant que la quinzaine commerciale d'Auch reçoivent des visiteurs plus lointains que prévu. **Jp-le-veto**

Aeromed N°21 Nov 2006



# La genèse du cockpit de l'A380

Par Jacques Rosay

## *Cockpit storia*

Le cockpit de l'**A380** s'inscrit clairement dans l'évolution générale des cockpits des avions de ligne depuis l'origine du transport aérien. Aux essais en vol d'Airbus, nous avons été très profondément impliqués dans sa conception. Notre objectif a été de prendre le bénéfice de la technologie disponible aujourd'hui pour progresser tout en restant fidèle à la philosophie des cockpits Airbus. Autrement dit, nous nous sommes efforcés de conserver tout ce qui est bon, et d'améliorer ce qui pouvait l'être, sans créer de ruptures.

Nous avons besoin des pilotes à bord essentiellement pour qu'ils exercent des qualités purement humaines comme le jugement, l'intelligence ou la volonté devant n'importe quelle situation qui peut se présenter. Dans les avions des débuts, on avait aussi besoin des pilotes pour leur force musculaire, pour leur adresse à maîtriser des machines rétives et pour faire de savants calculs mentaux de navigation. Pendant qu'ils se livraient à ces exercices quasiment acrobatiques, ils étaient beaucoup moins disponibles pour apprécier, juger, et décider. Aujourd'hui, même dans les situations les plus dégradées, la force physique et l'adresse nécessaire n'ont plus rien à voir avec celles dont il fallait faire preuve dans le temps. Le taux d'accidents a été divisé par cinquante depuis l'après-guerre. Une bonne part de ce succès est certainement due au fait que les pilotes ont été rendus mieux à même de bien faire leur métier. **Ainsi**, on leur propose des automatismes pour les décharger des tâches routinières et répétitives. On veut par là utiliser au mieux leurs ressources mentales pour qu'ils exécutent aussi bien que possible les tâches nobles qu'on ne peut pas faire faire aux machines, comme analyser une situation ou prendre des décisions. Néanmoins, le niveau d'automatisme n'est pas imposé, sachant qu'une trop faible charge de travail n'est pas souhaitable non plus. Le pilote peut donc choisir selon les conditions du moment le niveau d'automatisme qui lui convient. Pour l'atterrissage, par exemple, il peut choisir de se poser en pilotage manuel ou automatique, avec ou sans directeur de vol, avec ou sans automanette, avec ou sans freinage automatique. Il fera son choix en fonction des conditions du moment.

Pour que le pilote puisse apprécier une situation, il est indispensable que l'ensemble des informations qui contribuent à la décrire soit présenté d'une manière aussi simple, claire et évidente que possible. Décrire une situation, ça consiste à rendre accessibles tous les paramètres nécessaires concernant le contrôle de l'avion, la navigation, les communications, et chacun des systèmes. Pour faire face à une situation donnée, il faut que les commandes qui permettent d'agir soient également d'une simplicité d'utilisation aussi grande que possible. Concevoir un cockpit, ça consiste donc finalement à permettre aux pilotes de s'informer et d'agir. Ainsi, il faut créer un environnement où l'information leur est donnée d'une manière tellement claire et évidente que l'image mentale qu'ils se font de la situation est aussi proche que possible de la réalité. Ensuite, il faut leur offrir des moyens d'action, c'est-à-dire des commandes agissant sur l'avion, la navigation, la communication et les systèmes, qui soient d'un usage absolument simple et évident. Je crois que notre cockpit **d'A380** est très proche de cet idéal. Il est le fruit de nombreuses années de travail conduites par le bureau d'études. Nous avons participé à ce travail depuis le début de l'avant-projet **A3XX**, rencontrant chaque jour les ingénieurs de l'équipe « cockpit », pour définir l'ensemble des fonctions comme pour régler chaque détail.

Aeromed N°21 Nov 2006

Ces détails couvrent évidemment les éléments matériels comme l'agencement d'un levier de commande, la couleur et la taille d'une indication sur un écran ou le confort d'un accoudoir de siège. Ce genre de problème est en général assez trivial et facile à régler. Ce qui est plus subtil et plus difficile à harmoniser, ce sont les logiques d'utilisation.

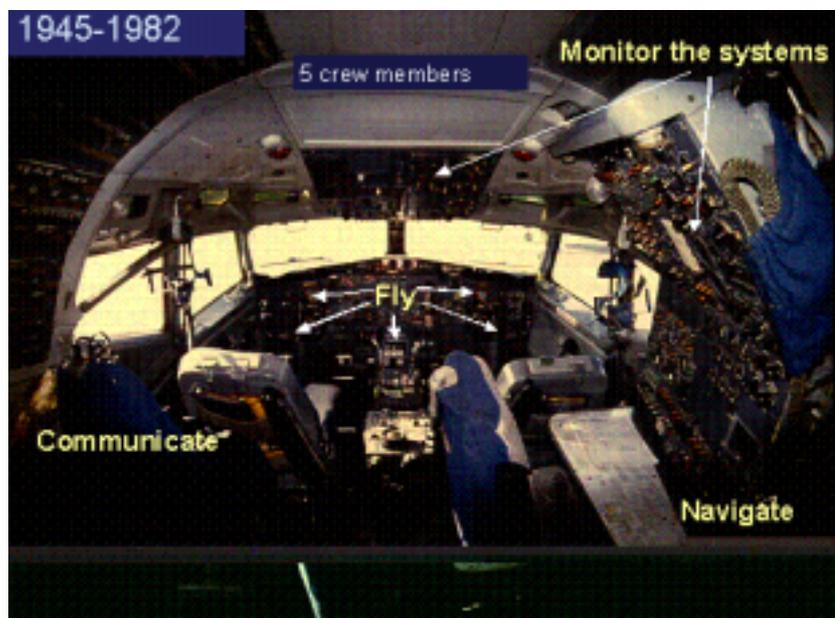
Un avion doit communiquer avec son équipage en utilisant une certaine grammaire qui doit être toujours la même qu'il s'agisse de commandes de vol, de pilote automatique, de navigation, de moteurs, de communication par datalink, pour prendre quelques exemples.

Le pilote est le point vers lequel convergent toutes ces informations venant de l'ensemble de l'avion. Si toutes les composantes de l'avion ne parlaient pas exactement le même langage, on imagine que la situation risquerait de ne pas être très claire pour lui. Comme tous les éléments de l'avion ne sont pas conçus par les mêmes équipes d'ingénieurs, c'est souvent au pilote d'essai de veiller à ce que chaque système utilise le même langage commun pour communiquer avec les pilotes.

Nous avons aussi conçu ce cockpit en étroite liaison avec les pilotes des compagnies aériennes clientes de l'A380 : chaque trimestre pendant plusieurs années, ces pilotes venaient passer une semaine avec nous. Nous leur présentions le travail récemment accompli, et ils pour nous apportaient leurs critiques, leurs commentaires et leurs suggestions. Je pense à eux à ce moment du vol. Nous venons des cinq continents, nous avons été élevés dans des cultures totalement différentes les unes des autres, et pourtant nous nous sommes parfaitement bien entendus autour de ce projet. Nous n'étions pas tous d'accord sur tous les détails à l'origine. Mais je crois pouvoir dire que nous avons toujours réussi à trouver un accord raisonnable, accepté par tous, après que chacun eut apporté ses arguments. L'objectif à atteindre était clair pour chacun d'entre nous. Ça a beaucoup facilité les choses.

En fait, ce cockpit est l'aboutissement d'une longue histoire qui remonte à l'immédiat après-guerre. À cette époque, à bord des avions de transport, il y avait cinq membres d'équipage technique qui assuraient les quatre fonctions fondamentales de la conduite du vol : piloter l'avion (les deux pilotes), naviguer (le navigateur), communiquer (le radio), et gérer les systèmes (le mécanicien).

Même si on n'effectue plus ces tâches exactement comme il y a soixante ans, et même si elles sont désormais toutes à la charge des deux pilotes, ces quatre fonctions fondamentales existent toujours, et elles restent toujours assez distinctes les unes des autres.



La formation de base et l'entraînement des pilotes met d'ailleurs toujours l'accent sur cette distinction, afin qu'ils organisent toujours leur travail selon ces catégories de base : contrôler l'avion, savoir où on est et où on va, communiquer, et contrôler le fonctionnement de la machine.

Depuis la fin des années quarante, l'évolution des cockpits n'a pas été régulière. Longtemps, le cockpit a été constitué principalement d'indicateurs électromécaniques à aiguilles et d'organes de pilotage qui ressemblaient à des cornes de vache. **Aeromed N°21 Nov 2006**

On avait adopté cette forme pour le manche à l'époque du pilotage musculaire, car elle permet d'exercer une grande force sur les gouvernes en tenant à pleines mains les deux extrémités des cornes. À partir des années cinquante, les commandes de vol sont devenues hydrauliques, mais les cornes sont restées. Pour les instruments, rien n'a fondamentalement changé jusqu'au début des années quatre-vingt : ils sont devenus plus précis, plus fiables et plus lisibles, mais leur nature et leurs principes d'utilisation n'ont pas beaucoup évolué.

Si on compare un cockpit de Concorde à un cockpit de Lockheed Constellation, on ne voit pas de différence de nature : c'est toujours une forêt d'indicateurs et de boutons. « *Comment faites-vous pour vous y retrouver dans toutes ces montres ?* » me demandait un jour une dame à qui je faisais visiter un poste de pilotage de Caravelle. À la fin des années cinquante, l'introduction des postes de radiocommunication à longue portée fonctionnant en phonie et non plus en morse a permis de se passer des services de l'opérateur radio. Un peu plus tard, lorsque les moyens de radionavigation sont devenus automatiques et lorsque la centrale à inertie a permis de traverser les océans sans avoir à faire le point astronomique, on n'a plus eu besoin du navigateur. Il ne restait alors plus que trois membres d'équipage, mais les cockpits avaient toujours le même aspect. Nous étions à la fin des années soixante-dix.

C'est l'arrivée de l'informatique qui a tout changé à partir des années quatre-vingt. Cela s'est passé en deux étapes. D'abord, il y a eu une informatisation partielle qui a permis de conduire les avions à deux pilotes grâce à la gestion centralisée et automatique des systèmes, aux écrans de navigation et au **FMS** (Flight Management System). À ce stade, les écrans cathodiques se sont développés, mais il restait encore de nombreux instruments électromécaniques conventionnels. C'est la génération de l'**A310**.

Ensuite, on assiste à une informatisation généralisée et une intégration de plus en plus poussée de tous les composants de l'avion. Les instruments conventionnels ont quasiment disparu, et on ne pilote plus avec les cornes de vaches, mais avec un manche latéral qui envoie les ordres du pilote aux calculateurs numériques de commandes de vol. Ces commandes de vol électriques assurent la protection de l'avion contre les pertes de contrôle et les sorties du domaine de vol. C'est la génération de l'**A320**, qui marquera certainement le pas le plus important dans l'histoire des cockpits jusqu'à nos jours.

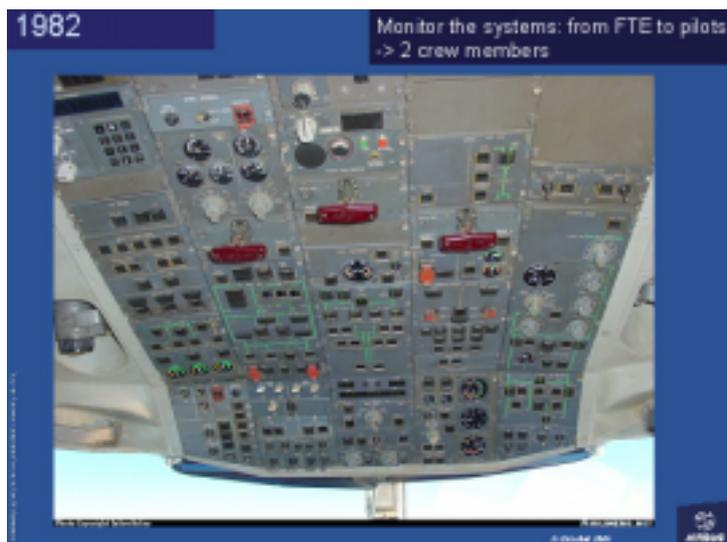
Il est important de noter que ces évolutions ont permis de réduire de cinq à deux le nombre des membres de l'équipage technique et de faciliter considérablement la tâche des pilotes, mais qu'elle a tout de même conservé les quatre fonctions fondamentales de la conduite du vol.

Aeromed N°21 Nov 06



Les informations nécessaires à la navigation sont regroupées sur les écrans **ND** (Navigation Display). La programmation du plan de vol se fait graphiquement en utilisant un désignateur piloté par le « trackball ». Il faut noter aussi que l'écran de navigation comporte désormais une coupe verticale qui représente tous les objets pertinents qui appartiennent à un plan vertical passant par l'avion et qui suit la trajectoire planifiée.

Les informations nécessaires à la gestion des systèmes sont regroupées sur les écrans **EWD** (Engine and Warning Display) et **SD** (System Display). Enfin, les informations nécessaires à la communication sont regroupées sur une surface que nous appelons « mail box ».



Nous avons donc conçu ce cockpit en restant en ligne avec une tradition qui remonte à fort longtemps, sans violer l'esprit de l'Aviation, en restant fidèle aux principes des autres cockpits de la famille Airbus, mais en prenant le bénéfice de la technologie disponible pour améliorer tout ce qui pouvait l'être. Souvent, quand nous avons des choix à faire, nous nous rappelions que cet avion allait être utilisé jusqu'au milieu du vingt et unième siècle, que la majorité de ses futurs pilotes étaient encore de jeunes enfants, et que bon nombre d'entre eux n'étaient pas encore nés !

Ce qui est essentiellement nouveau dans le cockpit de l'**A380**, c'est l'interactivité. Chaque pilote dispose maintenant d'une sorte de boule appelée « track ball », installée sur le pylône central, grâce à laquelle il peut déplacer un curseur pour aller désigner directement des objets sur la surface des écrans, ou bien pour faire graphiquement des modifications à la trajectoire qu'il désire parcourir. Grâce à ce système, si on se réfère à l'informatique grand public, on peut dire qu'on passe d'un système du genre « MS DOS » où il fallait écrire des lignes de code comme dans nos anciens ordinateurs d'il y a plus de vingt ans, à un système du genre « windows » où il suffit de manipuler des objets graphiques. On change d'époque !

Ce qui nous a frappés, dès le début des essais en vol, c'est que les éléments nouveaux du cockpit, en particulier l'interactivité, fonctionnent parfaitement bien. Les pilotes qui ont volé sur **A380** jusqu'à ce jour, environ cent vingt, se sont tous adaptés instantanément à ce cockpit.

Aeromed N°21 Nov 2006



# QUELQUES NOUVELLES D'AILLEURS

*Guyana' report. A young pilot flight instructor and his experience of Guyana' flying. Some News from another land by Sebastian.:*

*Sebastian Chrétien*

Bonjour à toutes et à tous,

*Voici quelques nouvelles de Guyane où j'ai atterri samedi dernier. Tout d'abord un grand merci à toutes celles et ceux qui m'ont aidé dans mes démarches et facilité l'installation.*

Pour les fanas de Google Earth, voici mes coordonnées : **N4°49'20" W52°20'52"**. Si vous regardez [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr), trouvez le seuil de piste 26 de Cayenne, remontez la piste de terre qui longe la rampe d'approche jusqu'au terrain de terre rouge, traversez la route et vous trouverez quelques bâtisses. Je loge dans celle qui est située le plus au nord, en vert. Vous comprendrez pourquoi je vais déménager ASAP. Je n'ai pas eu de mal à m'adapter à la température ambiante, ni même au taux d'humidité, flirtant pourtant avec les 90% ! L'accueil à l'aéro-club a été excellent, l'ambiance est au beau fixe. Les horaires de travail sont plutôt cool pour ce début d'exploitation, je suis actuellement en pleine phase de rappel des élèves qui souhaitent voler ici.



L'activité est grande pour un coin perdu comme Cayenne, cela tient du fait que Rochambeau est le seul aéroport où l'on trouve AVGAS et kérosène. Il est assez marrant d'observer les Cessna locaux qui viennent refueller, partant ensuite se charger de marchandises sur la plaque tournante du cargo illégal à quelques nautiques de Rochambeau. Ensuite, ces Cessna repartent pour des bandes gazonnées livrer leur cargaison. Business juteux ici, c'est le sport national. Les sollicitations ne manquent guère. (Moi-même, dès le 2nd jour!! Mais bon, je vais me cantonner à mon job) Question mécanique (on revient toujours à ses premières amours) les avions du club sont bien entretenus, peu de problème relevé si ce n'est une esthétique à faire bondir n'importe quel inspecteur du GSAC.

Premier vol prévu ce soir, au programme couché de soleil au-dessus de Cayenne. La météo reste clémente en cette période, les Alizés de sud-est sont réguliers. Seul moment difficile, la rencontre de la brise de mer (assez puissante ici, plus de 20 kt) avec les alizés. Cisaillement de vent au programme vers 9h00 et 18h00. Ah oui, y'a les Cb aussi... À titre de comparaison, nos "orages" bien connus en métropole ressemblent à une bête averse ici. Question trafic, l'aérodrome de Rochambeau comporte une piste de 3300 m permettant de jouer au maillon faible dès la montée initiale et de se reposer sur le restant de piste, puis de repartir. On s'insère entre les B744 d'Air France (arrivée 14h45, départ 18h00) et leur turbulence de sillage, les hélico de l'armée en opération Anaconda (destruction des camps d'orpaillage illégaux); le pont aérien des Cessna ravitailleurs, Air Guyane et ses Twin chargés au volume, et Air Caraïbes qui rallie Orly via la Martinique et la Guadeloupe; ayant pris auparavant le soin d'aller chercher ses pax au Brésil.

Aeromed N°21 Nov 2006

Projets de ces prochains jours, une éclipse annulaire observée depuis le PA28, un tour du plateau de Guyane. Si on ajoute le départ d'Ariane (repoussé à fin septembre) ça me fait quelques belles photos en perspective... je vous les ferai parvenir dès que j'aurai une connexion Internet digne de ce nom. (Suis en bas débit pour l'instant)

Voilà voilà. A bientôt sur nos lignes, n'hésitez pas à me contacter si vous passez dans le secteur (sait-on jamais) **Sébastien** -live from Cayenne-

## Deuxième épisode

Bonjour à toutes et à tous.

Comme le dit le titre, voici la deuxième édition de la gazette "News From French Guyana". Je vais essayer de ne pas le rendre trop technique, ainsi même ma PNC préférée pourra le décoder. ;-)

Donc aujourd'hui mardi 19 septembre, les premières navigations au départ de Cayenne.

Fabrice, mon premier élève du matin m'a emmené (sans se perdre) au terrain le plus proche de Rochambeau, Régina.



Situé à une quarantaine de km au sud-est de Cayenne, Regina est un petit village sur le bord du fleuve Approuague. Assez sympathique du 1er bord, je n'ai pas eu le temps de m'y attarder, j'y reviendrai lorsque le mécano du club aura fini de réparer ma voiture de fonction (une vieille 106 qui a décidé ce matin que les freins étaient une option!!)

À l'issue de ce premier vol matinal, rendez-vous avec Alain, instructeur bénévole du club, qui passe sa 18e année en Guyane. Objectif, un vol triangulaire Cayenne => Maripasoula => Saül => Cayenne) pour la délivrance des autorisations d'utilisation de ces plateformes. Départ manqué (ou plutôt accélération-arrêt réussie) une mouche bâtisseuse ayant décidé (sans mon autorisation) de squatter le tube pitot du brave PA28... Bref, retour à la case "maintenance", deux heures de boulot pour démonter / souffler / remonter, puis départ pour Maripasoula.

**Maripasoula**, ville de 4000 habitants située sur le fleuve Maroni, est perdue à 250 km au sud-ouest de Cayenne. Le fleuve Maroni faisant office de frontière avec le Surinam, pas mal de clandestins surinamiens traversent pour rejoindre Maripasoula, dernière étape à peu près civilisée avant l'enfer vert des monts Atachi et des montagnes Bellevu de l'Inini.

Ces dernières montagnes sont les premiers postes d'orpaillage clandestin. Après le posé à Maripasoula, nouvel envol vers Saül, terrain en latérite roulée (de la terre battue quoi!) de 1200m de long, posée à flanc de montagne, sur le mont Galbao; à 100 Km à l'est de Maripasoula. (en plein centre de la Guyane quoi)

Aeromed N°21 Nov 2006

Quand on analyse la carte d'approche de Saül, on y trouve des annotations du style "position donnée sous réserve" ou encore "fond topographique incertain", etc etc...

On peut ajouter le fait que la balise NDB qui doit servir à rallier le terrain n'a jamais fonctionné (mais bon, ça, je commence à avoir l'habitude.. Même les balises de Rochambeau ont des horaires de fonctionnement!! si si !! )  
**Bref, Saül... Comment décrire ? Le mieux c'est de voir. Je vous mets aussi la photo de Saül International Airport pour vous donner une idée du coin.**

Ah vous, j'oubliai... Les terrains de Maripasoula et Saül voient trois fois par jour se poser les twins d'Air Guyane Express (indicatif GreenBird). Si cela ne pose pas de problème à Maripasoula, ça doit être... sportif... à Saül. Surtout pendant la saison des pluies...

Après un arrêt pipi à Saül (bah vous, au bout de la 4ème heure de vol), retour vers Rochambeau à 3000 pieds, j'en profite pour jouer avec la base des cumulus et à repérer les nombreux sites d'orpaillage qui garnissent les monts belvédères et la montagne continent. (ça pourra servir pour arrondir les fins de mois, la vie coûte très cher ici )

Au programme de demain mercredi 20, visite du village de cacao situé sur le fleuve Mahuri, à 20Km d'ici, paraît qu'il y a plein d'animaux sympa là-bas. Enfin bref, si ma titine est réparée... Sinon ça sera hamac. Dur dur la Guyane !!!

Voilà voilà, cette deuxième édition se termine, je cesse de vous déranger (après tout, certains d'entre vous travaillent) **Seb** Live from mon lit, il est 21h25 locales et je suis crevé.



L'aérogare

*Summary : board the Concorde flight simulator for a supersonic round trip above the Bay of Biscay, seen from the flight engineer's seat*

### 3 - Boucle supersonique... en simulateur

#### - Préparation du vol

Bien que n'ayant jamais volé réellement sur «la Bête», je l'ai fait de nombreuses fois de manière simulée (et non pas virtuelle) sur le simulateur de vol, lorsqu'il était installé à Toulouse. Voici comment se déroule une boucle supersonique au-dessus du golfe de Gascogne d'une durée de 1h 20 de vol dont 20 minutes à Mach 2, vue par l'Officier Mécanicien Navigant (OMN).

Durant ce genre de vols assez courts, la gestion du carburant représente la plus grande partie du travail de l'OMN : centrage, refroidissement, alimentation des moteurs. Durant un vol supersonique, le CG va changer 5 fois de valeur, reculant de près de 4 mètres entre sa position au sol et celle à Mach 2 et à chaque mouvement cela va nécessiter des actions de l'OMN. En anglais cette fonction est appelée Flight Engineer (ingénieur de vol) mais sur Concorde on pourrait presque dire «Fuel Engineer» !

Sans oublier les différentes check list : vérification du poste, avant mise en route, après démarrage, roulage, avant décollage.... Montée, accélération, croisière, décélération, descente, approche, après atterrissage, parking !



Un peu après 9 heures, je retrouve au simulateur deux pilotes, dont mon ami Maurice Larrayadiou, ancien pilote de Mirage IV et responsable de «la Bête». L'avion est positionné à Blagnac pour un décollage en piste 33 avec 50 tonnes de carburant, ce qui donne une masse au décollage 140 tonnes et un CG à 53%.

**Préparation du poste :** je m'installe devant le panneau mécanicien : 2 mètres carrés d'instruments devant moi ! Rassurez-vous, tout est groupé logiquement : en place d'honneur, le carburant devant moi avec l'arrière de l'avion en bas et l'avant en haut. Au-dessus la pressurisation et l'air conditionné. À droite les générations électriques et hydrauliques et à gauche les entrées d'air, une partie des instruments moteur, les freins.. Les commandes moteurs sont sur le piédestal entre les pilotes et au plafond Certaines commandes sont à l'extrême gauche du panneau afin d'être accessibles lorsque l'OMN est assis à l'avant, dans le sens de la marche lors des décollages et atterrissages et un siège pivotant et motorisé permet d'aller de l'un à l'autre.

Il me faut vérifier que tous les interrupteurs et indicateurs sont dans la bonne position, qu'il n'y a pas d'ampoule grillée, passer en revue les batteries, les jaugeurs, la répartition du carburant et m'assurer que l'interrupteur de transfert est bien sous son cache (très important). Pendant ce temps les pilotes vérifient leurs instruments, alignent les centrales de navigation et entrent les 5 points du vol. Pas de FMS, pas de GPS et pas de droit à l'erreur non plus ! **Aeromed N°21 Nov 2006**

Puis vient la mise en route des moteurs qui nécessite une coordination étroite entre l'OMN et les pilotes, car il faut regarder plusieurs voyants à la fois, avoir la main sur le robinet carburant, sur le sélecteur d'allumage, prendre un chrono.... Et recommencer tout ça 4 fois de suite ! Il y a fort peu d'automatismes, même si lors de sa conception Concorde a été le précurseur des commandes de vol électriques et de la régulation électronique des moteurs, hélas hors de la séquence de démarrage.

Une particularité des moteurs Olympus : le débalourdage.

Sur ce moteur double corps (HP et BP), après l'arrêt des moteurs, la baisse de température n'est pas uniforme et l'arbre HP peut se déformer. A la mise en route il va vibrer et à terme peut endommager le moteur. La procédure prévoit donc de réchauffer le moteur en dessous du ralenti en tournant sur le démarreur pendant 1 minute pour uniformiser les températures et redresser l'arbre HP avant de poursuivre le démarrage normal.

Puis mise en ligne de l'électricité, de l'air conditionné, de la pressurisation... et dégazage du carburant afin d'éviter les bulles d'air dans les tuyauteries lors de la montée rapide de l'avion.

Préparation du décollage. Aujourd'hui les vitesses seront de V1 152 / VR 180 / V2 212 kt (281/333/392 km/h). Jusqu'à 281 km/h on s'arrêtera en cas d'éclatement de roue ou feu moteur. Au-dessus, on poursuivra le décollage. À 333 km/h le pilote tirera alors sur le manche pour décoller et l'avion accélérera rapidement à 392 km/h pour la montée. Les pilotes affichent ces vitesses sur leurs indicateurs de vitesse et sur l'instrument de secours. Pour les moteurs ils vont afficher P7 (pression de sortie moteur) = 39.5 sur les 1,2,3 et 38.9 sur le 4. Le moteur 4 est moins bien alimenté que ses congénères à cause de l'écoulement de l'air sur l'aile et du sens de rotation. On lui demande donc un peu moins de poussée et on installe dans cette position les moteurs ayant la meilleure marge de pompage (tolérance du compresseur à une mauvaise alimentation)



L'avion roule maintenant vers la piste. Comme le poste de pilotage est très en avant du train avant, les virages se font au-dessus de l'herbe et les moindres irrégularités de la piste sont amplifiées. Le centrage est présélectionné à 55%. 3,5 tonnes sont prêtes à passer des réservoirs 9&10 vers le 11 dans la queue. Curieux comme la peinture du panneau est usée autour des sélecteurs ! Le dégazage se poursuit par brassage du carburant à l'aide des pompes dans les réservoirs 5A, 7A, 6,8,10 et 11.

#### - Décollage

**9h47**, alignement sur la piste. Pas de voyants rouges ? Non. Je mets mon siège face à la marche pour surveiller les moteurs. Décollage ! Les réchauffes sont armées et les manettes claquent en butée avant. J'ai l'œil rivé sur les régimes moteurs (N2) et une main pendue au plafond, prêt à basculer un éventuel calculateur moteur défaillant. Puis un coup d'œil aux indicateurs de section tuyère, grands ouverts avec 4 lampes vertes pour confirmer que les réchauffes sont bien allumées. J'annonce 4 verts aux pilotes, concentrés sur le décollage. Vitesse de décision V1 152 kt, puis rotation à 180 kt après 28 secondes de course. Dès que le variomètre est confirmé positif un des pilotes rentre le train et l'avion accélère vers 212 kt, sa vitesse de montée. Nous accélérons rapidement vers 250 kt ou les réchauffes sont coupées deux par deux. La tension retombe un peu alors que l'avion monte sans effort vers 15.000 ft (4500 m) en accélérant.

À cette altitude le nez et la visière sont relevés, ce qui diminue notablement le bruit dans le poste de pilotage. La visibilité vers l'extérieur est diminuée et c'est maintenant au contrôle aérien de gérer les évitements. Je ramène mon siège vers l'arrière, car les choses sérieuses vont bientôt commencer du côté du carburant. L'avion vole maintenant à M 0.67 et a consommé 3,7 tonnes de carburant depuis le décollage.

**M 0.75** est atteint vers 21 000 ft (6400 m). J'arrête le dégazage et commence le transfert du carburant vers l'arrière pré sélectionné avant le décollage. Sur cet avion il faut toujours être mentalement en avance en ayant préparé la prochaine action. Sinon on se retrouve rapidement derrière la machine et la rattraper devient impossible !

**M 0.95** est atteint 12 minutes après le décollage à 58 nm (107 km) de Toulouse et à une altitude de 28 000 ft (8500 m). Le CG a atteint 55% et je coupe l'interrupteur de transfert.

Nous atteignons la cote landaise vers Cazaux. Après accord du contrôle, nous pouvons accélérer. Les 4 manettes sont poussées en butée avant, Mach 1 est rapidement atteint et il ne se passe RIEN ! Les réchauffes sont allumées deux par deux, ce qui fait un peu s'ébrouer l'avion. Pendant ce temps je prépare un nouveau transfert de carburant : tout le carburant des réservoirs avants 9 et 10 doit partir vers l'arrière pour amener le CG à 59%. Le 11 va être rempli et le surplus partira dans les réservoirs 5 et 7.

Trois minutes s'écoulent et nous atteignons le point 2 à l'altitude de 35 000 ft (10 500 m) volant à M 1.15. Les pilotes vérifient que les INS basculent et que le PA prends son nouveau cap vers le point 3. L'altitude de 57 000 ft (!) (17 000 m) est affichée sur le PA qui va continuer à accélérer en montant doucement.

De mon côté je vérifie que les entrées d'air commencent à réguler le débit d'air en se fermant progressivement afin de maintenir la vitesse de l'air vers M 0.5 à l'entrée des moteurs. Je garde un œil sur le centrage (toujours) et les niveaux dans les différents réservoirs.

#### - Croisière

**M 1.7.** Il n'y a que 20 minutes que nous avons décollé et Toulouse est à 167 nm (310 km). Les réchauffes sont coupées deux par deux et l'avion va accélérer plein gaz vers sa vitesse de croisière de M 2.02. Concorde est d'ailleurs le seul avion à croiser avec les moteurs à la poussée maximum. Sur tous les autres elle est limitée à 15 minutes au décollage. Lorsque le CG atteint 59% je coupe les pompes des réservoirs 9 et 10 ainsi que l'interrupteur de transfert. Et pour être prêt à une éventuelle décélération rapide je pré sélectionne aussitôt l'assèchement du 11 avec renvoi de 8 tonnes vers les 9 et 10, le reste devant aller dans les 5 et 7.

Au point 3, moins d'une demi-heure après le décollage, nous sommes à M 1.99, 49 000 ft (15 000 m). Je profite enfin d'un petit moment de calme ! L'accélération est maintenant assez lente car l'avion monte en même temps. Encore 2 minutes et voici M 2.02 (1145 kt = 2120 km/h) à 52 000 ft (15 800 m). Nous sommes en croisière stabilisée, la poussée des moteurs équilibrant la traînée de l'avion. Le DME de Bordeaux que je distingue sur la planche du commandant défile à toute allure.

Le carburant baissant dans les réservoirs 5 et 7, il me faut y transférer celui des 5A et 7A qui s'échauffe dans le bout des ailes. Dans le même temps, je vais laisser décroître le niveau dans les réservoirs 1 et 4 en bloquant le transfert depuis les autres, ceci afin de garder un CG arrière de 59%.

Au point 4, par le travers de Nantes, l'avion amorce un large virage (60 km de rayon) par la droite qui va nous rapprocher des côtes. Celui-ci va durer 5 minutes et l'avion va légèrement descendre de 53 000 ft à 51 000 ft afin de conserver sa vitesse. L'altitude sera beaucoup plus facilement récupérée que la vitesse après la sortie du virage.

Les réservoirs 5A et 7A sont maintenant vides. Je peux donc arrêter leurs pompes et fermer les robinets d'intercommunication. Déjà les pilotes appellent le contrôle pour demander l'autorisation de décélérer.



Si elle n'est pas reçue avant le point situé à 206 nm (380 km) DME de Bordeaux, c'est à dire à 175 nm (325 km) de la cote au point 5, nous allons quand même entamer la décélération afin de ne pas «banguer» l'Entre-deux mers. Comme vous pouvez le constater, il faut beaucoup anticiper les décélération, car l'avion est très fin et n'a pas d'aérofreins. Toutefois, on peut passer les deux réacteurs internes en inversion de poussée en vol si besoin est. Aujourd'hui ce ne sera pas nécessaire, car le contrôle est à notre écoute.

**10 h 35** les quatre manettes sont ramenées à un premier cran vers 93%, tandis que les vannes de décharge s'ouvrent sous les entrées d'air pour rejeter l'air superflu. À M 1.6 les manettes sont mises à un deuxième cran de 84 % tandis que je lance un nouveau transfert de carburant pour amener le CG vers 55% en vidant progressivement ... le réservoir 11, envoyant 2 tonnes dans les 9 et 10 et 4 tonnes vers les 5 et 7.

**Mach 1.5**, je vérifie que le CG avance vers 57.5 et affiche l'altitude du terrain d'arrivée et la vitesse de descente de la pressurisation afin de ne pas maltraiter les oreilles des passagers. M 1.3 vérification des entrées d'air qui remontent vers 0%.

**Mach 1** ! Fin du rêve, Concorde redevient un avion normal.... Nous sommes encore à 33 000 ft (10 000m) et 156 nm (290 km) de Toulouse. Les manettes sont sur ralenti et le CG atteint 55%. Je peux donc arrêter le transfert et pré sélectionner le CG d'atterrissage de 53% qui va cette fois vider complètement ce cher no 11.

Nous survolons le point 5 (la pointe de Blaye) à M 0.93. Nouvelle action sur le panneau carburant pour amener le CG à 53%.

#### - Atterrissage

**11 heures**, nous sommes à 35 nm (65 km) de Toulouse à M 0.53 et on prépare l'atterrissage. Les dernières pompes inutiles sont coupées, ceintures attachées, j'amène mon siège vers l'avant. Le pilote capture l'ILS puis le train est sorti. Il n'y a pas de volets sur Concorde, mais on baisse le nez pour que les pilotes aperçoivent la piste, de ma place je ne vois que le ciel. L'incidence de 13.5 deg, caractéristique de l'aile delta est affichée avec une vitesse de 163 kt (300 km/h). Le freinage est vérifié et je mets en route les ventilateurs de refroidissement des freins.

L'avion touche à 11 heures 09. Le pilote pose le train avant puis passe les quatre reverses. Il ne freinera qu'en dessous de 110 kt (200 km/h). Ce sont des freins en carbone, mais quand même ! Bref roulage jusqu'à l'aérogare, il reste 24 tonnes de carburant à bord. Le groupe de parc est branché puis on coupe les moteurs et tous les systèmes. Mission accomplie ! Nous récupérons nos papiers et check-list et sortons du simulateur avec la satisfaction du devoir accompli. Je suis complètement lessivé après deux heures très intenses à bord de ce qui fut la huitième merveille du monde !



Ce sera avec beaucoup de regrets que nous verrons partir ce simulateur vers le centre de formation Air France de CDG en 1996. Il cédera la place à un simulateur A 340, lui aussi un quadriréacteur, mais qui ne possédera jamais la même aura....**RT**

## Action clitoridienne du sildénafil

Le sildénafil ou **Viagra**® est le chef de file des inhibiteurs de la phosphodiesterase 5 (PDE5) indiqué dans le traitement des impuissances masculines. Compte tenu des profondes analogies entre le tissu érectile masculin et les organes érectiles féminins, il est logique de se demander si le sildénafil ne pourrait pas améliorer certains dysfonctionnements sexuels féminins y compris en présence d'une pathologie organique.

Une équipe italienne s'est proposée de mesurer par voie translabiale par la technique du doppler, les composantes vélocimétriques du flux artériel clitoridien de 30 femmes diabétiques insulino-dépendantes et de 39 volontaires saines, une et quatre heures après la prise de 100 mg de sildénafil alias **Viagra**®.

Une heure après la prise du médicament, tous les indicateurs vélocimétriques – index de résistance, index de pulsatilité, vitesse maximale, etc. - montraient une accélération significative ( $p < 0,05$ ) des flux artériels clitoridiens par comparaison aux valeurs de base et 4 heures post-traitement aussi bien dans le groupe des femmes diabétiques que dans le groupe des témoins. Ces dernières présentaient des flux sanguins clitoridiens de base plus importants que ceux des femmes diabétiques ( $p < 0,001$ ).

Dans ce petit essai expérimental de faible effectif, le chef de file des inhibiteurs de la PDE5 induit une accélération du flux sanguin clitoridien aussi bien chez les femmes saines que chez les femmes diabétiques. Comme le pénis, le clitoris pourrait donc contenir des quantités importantes de PDE5. Reste, bien entendu, à juger des implications cliniques de cette forme de traitement sur les troubles sexuels féminins. **Dr Jean-Michel Brideron**

*Caruso S et coll. : « Changes in clitoral blood flow in premenopausal women affected by type 1 diabetes after single 100-mg administration of sildenafil » Urology. 2006 ; 68 : 161-5.*

## Huile d'olive

Aeromed N°21 Nov 2006

La consommation de polyphénols a été associée à une moindre incidence des cancers et à une moindre mortalité par maladie coronaire. De fait, les polyphénols alimentaires ont des vertus anti-oxydantes et anti-inflammatoires. Ils sont en outre capables d'améliorer le dysfonctionnement endothélial et le profil lipidique. Les bénéfices du régime méditerranéen seraient liés à une synergie entre les agents phytochimiques et les acides gras.

L'huile d'olive, riche en acide oléique, est, à cet égard, la principale graisse présente dans ce régime dont la teneur élevée en acides gras mono-insaturés est, semble-t-il, le garant de son succès diététique. Elle contient aussi des phénols qui pourraient jouer un rôle dans son profil «thérapeutique».

Dans cette optique, l'huile d'olive vierge est encore plus riche en phénols que la forme raffinée. Une étude randomisée, de type croisé, a inclus 200 volontaires sains de sexe masculin qui ont consommé successivement et alternativement pendant 3 semaines consécutives, 3 types d'huile d'olive qui se distinguaient uniquement l'une de l'autre par leur composition en phénols : 1) faible (2,7 mg/kg d'huile d'olive) ; 2) moyenne (164 mg/kg) ; 3) élevée (366 mg/kg). Les phases d'intervention ont été séparées par des périodes de wash-out de 2 semaines chacune.

La concentration de HDL-cholestérol a augmenté de manière linéaire avec la teneur en polyphénols des huiles d'olive précédentes, les variations moyennes étant en effet respectivement de 0,025, 0,032 et 0,045 mmol/l. Le rapport cholestérol total/HDL-C a également diminué de manière linéaire avec le contenu en phénols des huiles, tandis que les taux de triglycérides diminuaient en moyenne de 0,05 mmol/l, quel que soit leur type.

Les marqueurs du stress oxydatif ont également diminué avec l'élévation du contenu phénolique. Les variations moyennes des taux de lipolipoprotéines oxydées de faible densité ont été respectivement de - 1,21, -1,48 et -3,21 U/l, pour les trois types d'huile.

Cette étude randomisée suggère que l'huile d'olive est plus qu'une graisse mono-insaturée. Son contenu en phénols s'avère bénéfique sur le plan thérapeutique au travers d'une double action sur les lipides plasmatiques et le stress oxydatif. **Dr Philippe Tellier**

*Covas M-I et coll. : "The effect of polyphenols in olive oil on heart disease risk factors. A randomized trial." Ann Int Med 2006; 145: 333-341.*

## Comportement des jeunes : ivresse en hausse, tabac en baisse

**12 septembre 2006.** L'observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT) vient de publier les résultats de l'enquête Escapad 2005 réalisée auprès de 30 000 garçons et filles de 17 ans. Les résultats, qui ont été comparés à la précédente enquête réalisée en 2003, révèlent que les jeunes boivent moins (baisse de la consommation régulière d'alcool : moins 3 % pour les garçons et moins 1 % pour les filles), mais se saoulent davantage.

Un jeune sur dix (9,6 %) déclare s'être enivré au moins dix fois dans le mois précédent. Il s'agit d'une hausse de 3 % par rapport à 2003 et qui concerne surtout les garçons. Les jeunes boivent surtout le week-end entre amis ou en famille (30 %), la bière étant la boisson de prédilection, suivie par les mélanges de soda et d'alcool fort. Jean-Michel Costes directeur de l'OFDT, précise que cette consommation excessive d'alcool est bien inférieure à celle de nos voisins du nord de l'Europe où elle est 3 à 4 fois plus importante.

Le tabac est en net recul : moins cinq points par rapport à 2003. Un tiers des jeunes qui fument régulièrement (34 % des garçons et 32 % des filles) déclare ainsi avoir diminué sa consommation de cigarettes en raison de l'augmentation de leur prix.

La consommation de cannabis, quant à elle, reste stable, 15 % des garçons et 6 % des filles en consomment régulièrement, mais celle de la cocaïne augmente de 1,6 % à 2,5 %, de même que l'usage d'amphétamine et des poppers.

L'enquête s'est également intéressée aux prises de risques sur la route des jeunes sous l'emprise des drogues psychoactives (alcool et /ou cannabis).

**Résultats** : 16 % des jeunes interrogés ont conduit des deux roues après consommation de ces produits. **Emmanuel Cuzin**

## Thé vert et mortalité

Le Quotidien du Médecin - 15 septembre 2006, JAMA 296 : 1255-1265 - 14 septembre 2006

Les résultats d'une étude prospective de cohorte, publiés dans *JAMA*, montrent que la consommation de thé vert est associée à une diminution de la mortalité toutes causes confondues, et de la mortalité cardiovasculaire. La *Ohsaki National Health Insurance Cohort Study* a inclus 40 530 Japonais. Les résultats montrent une association inverse entre consommation de thé vert et mortalités globale et cardiovasculaire. Par exemple chez les hommes consommant 5 tasses quotidiennes ou plus de thé vert, le risque relatif de mortalité était de 0,88 après un suivi de 11 ans. L'association inverse la plus étroite concernait le risque d'AVC.

## « Alerte à la rage en région parisienne »

*Communiqué ministère de la Santé - 14 septembre 2006, Le Figaro, Le Parisien - 15 septembre 2006*

Un singe est mort à Villeneuve-Saint-Georges (Val-de-Marne), possiblement porteur de la rage et de l'herpès simien, maladies transmissibles à l'homme. Les résultats des analyses en cours confirmeront ou non ces risques aujourd'hui. En attendant, le ministère de la Santé indique qu'une enquête a été immédiatement lancée sur les personnes qui auraient pu être en contact avec l'animal. Il recommande que toute personne ayant été mordue ou griffée par un singe consulte un médecin, et que, plus spécifiquement dans le Val-de-Marne, elles se fassent connaître auprès de la Ddass (01 49 81 86 92 et 06 85 05 25 38).

## Promo au rayon congélation!

*Courrier International - 3 août 2006*

Une entreprise de cryogénéisation propose, pour son ouverture sur le sol russe, de conserver votre cerveau dans une solution d'azote liquide pour 9 000 dollars au lieu des 50 000 réclamés aux États-Unis. Deux clients ont déjà été attirés par cette fonte des prix. Mais attention : la garantie n'inclut pas la résurrection.

## Attaque de yaourt

Il y a dans le numéro d'août du Scandinavian Journal of Infectious Diseases un «case-report» étonnant, qui concerne un abcès du foie dû à un *Lactococcus lactis* acquis lors de la consommation de yaourt ; voilà qui paraît pour le moins paradoxal, le malade de 62 ans étant immunocompétent et le produit vanté pour ses vertus sur la santé et son action bénéfique dans certains états morbides... Mais comme l'homme présentait quand même un terrain inhabituel (en l'occurrence un os planté dans le côlon sigmoïde) et qu'on ne retrouve au mieux que neuf cas d'infections à *L. lactis* dans la littérature mondiale pour un micro-organisme si universellement répandu, on s'autorisera à tourner la page en évoquant une histoire de chasse sans intérêt autre qu'anecdotique...

**Histoire de chasse?** Pour *L. lactis* peut-être mais pas pour ce qui est du lait et produits dérivés. Qui se souvient encore de Sir Graham Wilson, celui qui parlait du lait, avant la pasteurisation, comme de l'un des éléments les plus dangereux de notre alimentation ? A ceux, plus nombreux qu'on ne croit, qui prônent le retour à la vie naturelle et aux qualités uniques du lait sauvage, regardé comme plus goûteux et plus nutritif que son équivalent pasteurisé, JM Leedom dit : attention ! L'infection guette et les preuves sont là, le danger ne se réduit pas à la brucellose. Les agents de salmonelloses diverses, campylobactérioses (14 épidémies rapportées aux CDC entre 1980 et 1982), syndromes hémolytique et urémique, listérioses et, plus étonnant, shigelloses, rage ou encéphalites à tiques ont ou pourraient sanctionner des comportements alimentaires inadéquats. Et si la pasteurisation a considérablement réduit le danger, plusieurs épidémies ou cas groupés de listérioses, yersiniose ou salmonellose ont montré qu'elle ne l'avait pas complètement fait disparaître. Mais il faut quand même reconnaître que, dans ce dernier cas, erreurs humaines (contamination post-pasteurisation) et «process » industriels gigantesques dispersant les agents pathogènes en étaient à l'origine.

**Dr Jack Breuil**

Denholm J et coll. : "Yoghurt consumption and damaged colonic mucosa : a case of *Lactococcus lactis* liver abscess in an immunocompetent patient." *Scand J Infect Dis* 2006 ; 38 : 738-41 Leedom JM : " Milk of non-human origin and infectious diseases in humans." *CID* 2006 ; 43 : 610-5

## Du chewing-gum pour raccourcir l'iléus postopératoire ?

L'iléus postopératoire (IP) est une source de morbidité et prolonge la durée de séjour des opérés. Or, l'efficacité des médicaments du péristaltisme et de la reprise précoce de l'alimentation est aléatoire et les chirurgiens se contentent généralement de rassurer leurs patients en leur conseillant ...la patience !

**Selon Asao et coll.**, mâcher de la gomme permettrait de raccourcir de 24 heures l'IP après coelioscopie (J Am Coll Surg ; 2002). Ces auteurs ont souhaité savoir si ce résultat se confirmait après colectomie par voie traditionnelle.

Afin de répondre à cette question, 66 patients opérés d'une colectomie partielle ou d'une proctectomie aux indications variées ont été inclus dans une étude prospective randomisée en double aveugle versus placebo. Dans le premier groupe (n=21), les patients n'ont reçu que de simples gorgées d'eau (groupe témoin). Dans le second groupe (n=23), les patients bénéficiaient en plus, à titre de placebo, d'un bracelet simulant une « acupressure » sur le dos du poignet. Enfin, dans le dernier groupe (n=22), les patients devaient mâcher du chewing-gum. Les 3 groupes de malades étaient comparables en termes d'âge, de sexe et de type d'intervention. Le critère de jugement principal était la réapparition des gaz. Les patients devaient prévenir immédiatement l'infirmière dès la survenue du 1er gaz (et/ou selle). Par ailleurs, tous les malades ont été astreints au lever précoce et 92 % d'entre eux ont conservé leur cathéter d'anesthésie péridurale.

Les allergies à la menthe, le port d'un dentier, une résection concomitante du grêle, une sonde nasogastrique laissée en place plus de 24 heures, une maladie inflammatoire de l'intestin ou encore une maladie métastatique, étaient des critères d'exclusion. Le chewing-gum, sans sucre, aromatisé à la menthe, contenait du sorbitol, de l'aspartame, du mannitol, et devait être mâché 3 fois 45 minutes/jour à heures fixes sous surveillance infirmière.

Le 1er gaz est survenu en moyenne à la 67ème et à la 72ème heure respectivement dans les premier et second groupes, et à la 60ème dans le groupe chewing-gum. Cette amélioration n'est cependant pas statistiquement significative, non plus que la reprise à peine plus précoce du transit fécal, ni le raccourcissement de la durée de séjour. Malgré la faiblesse de l'échantillon qui obère la valeur de l'analyse statistique, il ne semble pas y avoir eu plus de complications dans ces différents groupes.

Contrairement à l'étude d'Asao, ce présent travail ne met pas en évidence les bienfaits du chewing-gum dans le raccourcissement de l'iléus postopératoire après colectomie par voie ouverte.

### Dr Jean-Fred Warlin

Matros E et coll. : « Does gum chewing ameliorate postoperative ileus ? Results of a prospective, randomized, placebo-controlled trial. » J.Am.Coll.Surg. 2006 ; 202 :773-8. ©



Aeromed N°21 Nov 2006



# LUCIFER

Par Gilbert Mitonneau

Il y a bien longtemps déjà, jeune pilote dans le transport aérien militaire, j'ai rejoint l'escadron de transport « Vercors » à Reims après un séjour tchadien. De là, on m'envoya avec la « Grise » effectuer bien des missions étonnantes pour un novice, au travers de l'hexagone comme sur le sol africain. Je découvrais le monde avec mes yeux candides.

Dans l'hexagone français du début des années soixante-dix, les servitudes imposées ne motivaient pas les équipages. Il y avait des hommes et des avions d'alerte. Nos escadrons se partageaient ces attentes interminables. Les moins contraignantes de ces alertes se tenaient à domicile. Désigné, il était interdit, en dehors des heures de travail, de quitter la maison. À chaque instant, chacun pouvait être immédiatement convoqué et devait alors rejoindre son poste pour un départ en mission vers une destination indéterminée. Dans ces circonstances, l'angoisse nous étreignait le soir dès notre arrivée à domicile.



Un bruit de pas sur le palier devant l'appartement, un coup de sonnette, la tonalité du téléphone : un rien relançait notre rythme cardiaque. L'appréhension de l'inconnu, la nécessité de tout plaquer immédiatement ne peuvent pas être vécus sereinement.

La plus pénible de ces servitudes était l'alerte « **Lucifer** ». Pendant une semaine complète, l'équipage était consigné sur la base aérienne. Il devait être disponible dans les cinq minutes, il devait pouvoir rejoindre son avion, effectuer la mission qui venait de tomber, quelles que soient les conditions de travail et l'environnement météorologique. Au cours des nuits de garde, une grande chambre dans les locaux militaires permettait à l'équipage de dormir, habillé pour un éventuel départ immédiat.

Le stress n'était pas l'incertitude relative à un décollage imprévu. Mais chacun savait qu'une mission « **Lucifer** » ne se déclenchait qu'en cas d'accident nucléaire, qu'en cas de niveau de crise maximale entre l'Est et l'Ouest, lorsque le feu nucléaire ultime était proche.

Partir signait la menace peut-être imminente de l'embrasement mondial, l'éventuel début supposé de la fin du monde. On ne se posait plus la question des risques aériens : avec un équipement de navigation inapproprié et vétuste, nous savions alors poser nos Noratlas avec des conditions de visibilité aujourd'hui appelées « catégorie 3 B ». Une visibilité verticale nulle associée à une visibilité horizontale de deux cent mètres n'était pas susceptible de nous arrêter. Malheur à celui qui se « dégonflait », il devenait la risée des autres équipages.

Ainsi, j'ai découvert, un soir d'hiver à Bordeaux, que le plus difficile n'était pas de se poser dans ce brouillard nocturne. Les obstacles les plus concrets apparaissaient à l'issue de la décélération de l'atterrissage, lorsque l'on roule au pas pour rejoindre le parking : trouver la bretelle de dégagement pour quitter la piste devenait une aventure que l'on aurait pu surnommer « perdu sur un désert de béton ».

Ensuite, carte d'aéroport en main, illuminée par l'éclairage de bord imprécis, nous tentions de reconnaître notre cheminement vers les barbelés qui barraient l'entrée du parking des Forces Aériennes Stratégiques. Là, un soldat « d'élite » des Commandos de l'Air ne pouvait que nous ouvrir le passage, faute de pouvoir contrôler qui pénétrait dans l'enceinte protégée.

Au cours de l'une de ces nuits lugubres, je me suis endurci contre le stress aérien plus que pendant beaucoup de mois précédents réunis. Après le repas du soir qu'entre équipages de la « Lucifer » nous venions de partager au mess, nous avons rejoint le bar de l'escadron pour une longue veillée. Nous espérions tuer le temps sans événement, comme les autres soirs. Mais, après dix heures du soir, l'ordre sec tomba de la permanence des opérations : il fallait se rendre à Clermont-Ferrand, embarquer des spécialistes atomiques et les acheminer à Cazaux sur l'une des bases de nos Forces Aériennes Stratégiques. Nous devions faire au plus vite.

Rapidement, le météorologue de service nous avait briefé sur les conditions déplorables que nous allions rencontrer dans le ciel de cette nuit hivernale. Plan de vol en main, nous avons ensuite rejoint la « Grise » que notre mécanicien venait de faire chauffer avant le départ. À bord, je reconnus l'odeur chaude que les brûleurs à essence dispensaient dans la soute du cargo militaire pour en tiédir l'ambiance, elle nous préparait au départ hivernal.

Bien sûr, je préférais l'environnement de mes instruments de pilotage imprécis et mal éclairés. Ils étaient mes repères dès le lâcher des freins vers l'envol. Le long de cette première étape de mise en place, mon univers aérien et ma lutte contre l'hostilité de l'atmosphère me firent oublier les raisons de cette mission. À intervalles réguliers, je surveillais les bords d'attaque de la voilure du Noratlas, ils étaient blanchis par le dépôt rapide du givre accumulé dans l'atmosphère.

Les dégivreurs tentaient de briser régulièrement cette croûte glacée qui se reformait aussitôt. Les phares de plan éclairaient ces formes de glace brisée et en déformaient notre perception visuelle. Les radars de l'Armée de l'Air nous acheminèrent jusqu'à la « courte finale ». À deux cents pieds, face à nous, la piste balisée par un éclairage lumineux standardisé apparut et nous fit commuter du monde aérien vers le monde terrestre.



Notre univers nocturne était froid, le parking baignait sous les puissants projecteurs d'un escadron de bombardement. Une pluie glacée illuminait le béton au sol d'un scintillement permanent. Les « essuie-glace » inefficaces traçaient des arcs de cercle sur les pare-brise devant nos yeux, ils délimitaient notre espace de celui des hommes condamnés vivre à terre sous le déluge d'une perturbation glacée qui n'en finissait pas. Dans ma tête, je comptais les heures de travail qu'il nous restait à accomplir : minuit était déjà bien dépassé, il faudrait plus d'une heure pour rejoindre Cazaux, puis trois heures plus tard nous pourrions espérer être de retour à Reims. Cette nuit allait être occupée par notre alerte ; nous n'étions pas disponibles que pour des non-actions. Nous en étions fiers. Quelque part, la sécurité du monde reposait aussi sur nos épaules.

En courant, les ingénieurs parcoururent courbés sous la pluie la distance qui séparait la porte du hangar de celle de notre avion. Dans la soute, ils s'ébrouèrent et s'installèrent sur les inconfortables banquettes réservées aux troupes terrestres. De loin, dans la pénombre de l'éclairage de bord, nous échangeâmes des bonjours qui permettaient de partager ces servitudes militaires qui font la grandeur d'un état. Mise en route demandée, le mécanicien relança les deux moteurs de notre « Grise ».



Vérifications achevées, notre vie nocturne reprit son rythme aérien, guidée par des opérateurs radars qui avaient la responsabilité de nous faire éviter les reliefs du Massif Central du sein duquel nous nous extirpions.

Cette fois, nous étions secoués par des éléments déchaînés. Mais j'espérais que, plus loin et plus haut à dix mille pieds, toute cette agitation se calmerait. Au rythme lent de notre cargo militaire nous poursuivîmes notre ascension avec un taux moyen de sept cents pieds par minute. Le DME (mesure de distance aérienne) nous confirmait la lenteur du vol de l'avion. Peu à peu nous nous sommes accoutumés à l'instabilité de cette atmosphère qui se réchauffait le long de notre vol vers l'ouest. Plus de glace sur la voilure, plus de givre en suspension dans ces nuages invisibles, désormais une pluie intense frappait en permanence notre carlingue métallique. Les énormes gouttes d'eau provoquaient un bruit impressionnant qui se mêlait à celui de nos deux gros moteurs à pistons. Au dehors, l'univers était d'un noir opaque.

Un puissant vent d'ouest venait de se lever, notre vitesse sol n'était plus que de cent nœuds. La croisière allait se prolonger pour une durée excessivement longue. Cet enfer allait donc durer une éternité. Seul un contrôleur aérien militaire nous reliait au monde des vivants. Installé au fond de sa salle de contrôle, il était à l'abri des intempéries qui nous menaçaient. Il consultait les échos « primaires » que la pâle lueur de son scope radar affichait au milieu des réponses parasites des nuages denses qui pénétraient le territoire. Notre transpondeur confirmait notre position sur l'image du radar secondaire. A bord, l'angoisse allait monter : perturbés par l'intensité des averses, les deux moteurs commençaient à se révolter. Lucifer venait nous visiter, il s'invitait sur notre vol.

Aeromed N°21 Nov 2006

J'ai toujours imaginé qu'un jour les deux moteurs de mon avion pourraient s'arrêter. Il est obligatoire de tenir compte de la panne de l'une de ces deux sources d'énergie, pourquoi ne pas penser une seconde que ces deux moteurs pourraient se mettre en grève simultanément ? Alors, généralement, j'envisageais dès mon arrivée à l'altitude de croisière ce que devrait être ma conduite en cas de perte totale de nos moyens de propulsion. Où se trouvait la plaine la plus appropriée ? Quel était l'état de la mer sous nos pieds ? Cette nuit, pire que les autres que j'avais connues auparavant, il était exclu d'imaginer quoi que ce soit : si les deux moteurs s'arrêtaient, nous serions nécessairement enfermés dans un univers obstinément noir jusqu'à l'impact final. Nous saurions tous que la fin serait inéluctable et qu'aucune manœuvre ne pourrait être tentée pour un atterrissage en catastrophe. Nous aurions ignoré l'arrivée de cet instant fatal. Impossible de se cramponner à une inutile poignée de secours dans un décompte final. J'acceptais l'idée de me préparer au retour vers l'éternité, mais je détestais l'idée qu'elle puisse me prendre à l'improviste. Je préférais la regarder en face.

Un événement récent ne quittait pas mon esprit. Environ trois semaines plus tôt, dans des conditions météorologiques voisines, un autre avion de transport du COTAM avait achevé sa course nocturne contre l'un des sommets du Massif Central. L'équipage avait sans doute lutté dans les dernières secondes pour éviter la catastrophe qu'il savait pourtant inéluctable, en vain. Les savants atomistes, derrière, n'avaient sans doute pas eu conscience du sort terrible qui les attendait dans les instants qui allaient suivre ; ils seraient fauchés brutalement.



Le sort qui frappe les militaires en temps de paix n'est jamais glorifié. Après une émouvante cérémonie qui réunit les femmes et les enfants en larme, on oublie rapidement ces hommes qui ont participé à la survie de notre continent. Leur famille aura ensuite droit à une maigre et insuffisante pension. La reconnaissance de la nation s'arrête là.

Cette nuit, **Lucifer** tentait de nous vaincre avec nos ingénieurs à bord ; il luttait contre nos deux moteurs. Ceux-ci ingurgitaient des trombes d'eau. Ils se prenaient d'un hoquet bientôt ininterrompu. Nous avions les yeux rivés sur les couple mètres qui battaient au rythme de ces hésitations. Nos moteurs allaient-ils s'arrêter comme l'ordonnait cette diabolique atmosphère qu'il fallait traverser ? Après quelques secondes, à mi-chemin vers une extinction finale, ils repartaient courageusement vers le régime commandé par nos manettes. Dix fois, vingt fois, cinquante fois peut-être, ce manège se poursuivit avec une amplitude aléatoire.

C'est certain, l'un ou l'autre finirait par accepter de stopper son indispensable tâche ; j'ignorais quand cela arriverait. Le terrible vent de face ne faisait que croître alors que nous nous rapprochions de la destination, et retardait toujours un peu plus l'échéance de notre calvaire aérien, à supposer que tout se termine bien.

Les mains verrouillées sur le manche de cette « Grise » qui n'était pas équipée de pilote automatique et mes pieds bloqués sur le palonnier, mon corps se tétanisait. L'inquiétude était à son comble. La distance qui me séparait de Cazaux diminuait au compte-gouttes : le DME de l'avion égrainait les distances à une lenteur désarmante. Un calcul mental simple m'indiquait désormais une vitesse sol inférieure à quatre-vingt-dix noeuds. À chaque instant, j'attendais l'arrêt inévitable de l'un ou l'autre des moteurs, ou l'arrêt simultané des deux.

Aeromed N°21 Nov 2006

J'attendais l'issue fatale à l'occasion d'une trombe d'eau plus dense que les précédentes, l'indigestion finale. Mon rythme cardiaque était inversement proportionnel à celui de nos hélices, il restait élevé dans tous les cas.

Mais cette nuit, nous avons été bénis : la technique de notre machine avait su vaincre l'adversité de l'atmosphère, les quantités indigestes d'eau glacée avalées par les carburateurs les avaient rendus malades, mais ils avaient finalement assuré leur propre mission et permis à nos deux moteurs de prolonger notre vol hésitant.

**Lucifer** avait fini par perdre sa bataille. Nous avons tenu bon jusqu'à l'atterrissage final sur une piste qui ressemblait à une longue piscine nocturne. J'ai dit merci à mon Noratlas, mais je lui ai reproché cette inconstance dont il avait fait preuve au cours des dizaines de minutes éprouvantes que nous avons vécu ensemble.

Nos ingénieurs avaient-ils eu conscience de nos difficultés ? J'aurais éprouvé de la honte à le leur demander. Ils étaient enfin posés à destination ; notre mission était accomplie, une fois encore. Eux allaient devoir résoudre le problème urgent qui les avait appelés ici sur une Base Aérienne des Forces Aériennes stratégiques. Mission achevée, il nous restait à avaler un café chaud et à reprendre notre vol vers la base de Reims.

Le plus terrible de la tempête était passé, le retour s'annonçait sans l'hostilité féroce des forces infernales. Dans quelques heures, il faudrait être à nouveau disponible pour assurer cette alerte du nom redoutable de « **Lucifer** ». **GM**

Aeromed N°21 Nov 2006

