FLIGHT COMMENT

BULLETIN DE SÉCURITÉ DES VOLS
DES FORCES ARMÉES CANADIENNES

NUMÉRO 1 1979

Éditorial

Un jour, derrière le bar, il y a plusieurs années de cela, alors que j'étais OSV de la base à Moose Jaw, un OTMMA (B) (BAMEO) unique en son genre, connu sous le nom de SUDS Sutherland, m'a lancé cette perle: "Principe de Newton: tout ce qui monte doit descendre; principe de Suds: tout ce qui descent doit remonter." Il avait l'habitude de m'épater avec ses pensées profondes et, une fois de plus, il avait réussi. En lisant le mot du Directeur de ce numéro, je n'ai pu faire autrement que m'en rappeler. Cette attitude envers les opérations aériennes est la plus positive que je connaisse. La franchise dont Suds fait preuve inspire le respect et appelle à de meilleurs rapports et à un meilleur travail d'équipe qu'il n'aurait osé l'espérer.

À propos de ce genre de résultat, il a déclaré un jour que certains se complaisaient dans leur propre aveuglement. Pensez-y! Si vous ne comprenez pas, il est possible que ma perle (qui n'est pas tout à fait de moi) vous aidera. Quelqu'un a dit un jour qu'une organisation comportait quatre types de personnages:

— M. Bonrêveur: qui passe son temps à souhaiter que quelqu'un d'autre fasse le travail
— M. Beauparleur: qui parle beaucoup mais ne fait rien
— M. Lacasse: qui détruit tout le travail que les autres essayent de faire.
— et enfin M. Satrime: qui s'attelle à la tâche et fait le travail.

Lequel préférez-vous?

capitaine Ab. Lamoureux

PASSONS AU MÉTRIQUE

Dans les numéros 1 et 2 de 1978, nous avons averti les lecteurs, sans préciser outre mesure, que certaines cartes en usage présentent maintenant les cotes en MÈTRES plutôt qu'en PIEDS. Non seulement avons-nous reçu des demandes de renseignements de certains d'entre vous sur la question, mais en plus, un rapport d'incident de la part d'un pilote de CF-5, qui a reçu une altitude topographique en mètres d'un contrôleur d'appui aérien avancé pendant une mission d'entraînement à Shilo.

Nous aimerions clarifier la situation en soulignant qu'une seule série de cartes est concernée, c'est-à-dire celle à l'échelle 1:50 000 de la National Topographic Series (N.T.S.) et que les cartes sont cotées en MÈTRES, les grilles ayant une surface de 1 000 mètres carrés. Les cartes aéronautiques **ne sont pas** touchées par cette conversion et ne le seront pas avant longtemps. Le groupe le plus susceptible d'être touché par la conversion N.T.S. est celui des pilotes d'hélicoptère tactique, de CF-5 et de CF-104.

Soit dit en passant, nous recommandons de convertir les mètres en pieds en employant la règle suivante, en vigueur au 1er Groupe aérien canadien: **MULTIPLIEZ PAR 3 ET AJOUTEZ 10%**. Par exemple, 100 mètres (328.087 pieds) deviennent 330 pieds, ce qui est suffisamment précis pour les besoins du gouvernement.

PAGE COUVERTURE

Réminiscence estivale

Nos remerciements au caporal-chef Ross Butterfield, du service photo de la BFC de Summerside (maintenant à l'esquadron 434 de Cold Lake) pour son excellente photo de l'Argus 736 de l'esquadron VP 415 "Swordfish" au dessus de la célèbre Baie de Malpèque, I.P.E.

Les pilotes étaient le capitaine Mert Rose et le lieutenant (maintenant capitaine) Merl Preuss. Le cplc Butterfield a pris la photo avec un Hasselblad équipé d'un objectif de 80mm depuis l'Argus 738 piloté par le capitaine Mike Sparks.

QUARTIER GÉNÉRAL DE LA DÉFENSE NATIONALE
DIRECTION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

Col J.R. CHISHOLM
DIRECTEUR DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

Maj D.H. GREGORY — Analyse et éducation
L Col R.A. HOLDEN — Sécurité opérationnelle et technique

2 maple flag
6 g2o2 ou glol?
8 calages altimétriques
9 le "stress" et la sécurité
11 pensées à méditer
12 après l'enquête
14 exposé pré-vol! pourquoi?
15 ailier en mauvaise passe
16 aux instruments
18 conférence annuelle de la dsv 1978
19 direct du 210
20 résumés d'accident

Rédacteur en chef — Capt Ab Lamoureux
Conception graphique — M. John Dubord
Maquette — DSDD 7 Arts graphiques
Directeur du bureau — Mme D. M. Beaudoin

La revue Flight Comment est publiée par la Direction de la sécurité des vols du QGDN. Les articles qui y paraissent ne reflètent pas nécessairement la politique officielle et, sauf indication contraire, ne constituent pas des règlements, des ordonnances ou des directives. Votre appui, vos commentaires et vos critiques sont les bienvenus : on peut mieux servir la sécurité aérienne en faisant part de ses idées et de son expérience. Envoyez vos articles au rédacteur en chef, Flight Comment, QGDN/DSV, Ottawa, Ontario, K1A 0K2.
Téléphone : Code régional (613) 995-7037.

Pour abonnement, contacter :
Centre de l'édition
Approvisionnement et services Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0S9

Abonnement annuel : Canada $7.50, chaque numéro $1.50, étranger, abonnement annuel $9.00, chaque numéro $1.80. Faites votre chèque ou mandat-poste à l'ordre du Receveur général du Canada

ISSN 0015-3702

Qu'est-il advenu de l'esprit d'équipe? Sans coopération et soutien, il est bien difficile d'accomplir un travail, que ce soit une simple vérification sur un appareil de passage ou une question de politique touchant plusieurs niveaux de commandement. Je me demande parfois si nous servons tous du même côté! Mon but dans la vie est de prévenir les accidents sans pour autant limiter notre capacité opérationnelle. Quel est le vôtre? Nous devrions peut-être nous poser plus souvent cette question. L'aviation dans les Forces canadiennes connait certes des tas de problèmes, mais il ne me semble pas que la situation dans les Forces aériennes ait été très différente au "bon vieux temps". Aucune de ces difficultés n'est cependant insurmontable si nous l'attaquons ensemble. Et ceci est le secret non seulement de la sécurité des vols mais aussi de toute opération militaire en général.

Vos réponses au récent sondage effectué par la DSV sur la valeur et la formule des exposés annuels de sécurité des vols ont été quelque peu surprenantes par leur nombre. Nous sommes reconnaissants envers tous ceux qui ont bien voulu répondre au questionnaire. Les résultats prouvent que nos efforts sont appréciés et jugés nécessaires et de ce fait, les exposés continueront en 1979 après quelques changements dans la formule.

Pour une raison ou une autre, le nombre d'aéronefs endommagés au sol augmente de façon alarmante et nos statistiques révèlent que les dégâts les plus importants ont lieu au cours du remorquage et du chargement. Mais la solution à ce problème en soulève un autre dont la réponse ne sera probablement pas dans les dossiers du QGDN ou du Commandement aérien, mais plutôt dans les hangars et en piste. Les responsables du soutien au sol sont mieux placés que moi pour en établir la cause: manque de personnel qualifié, charge de travail excessive, surveillance insuffisante. La plupart des accidents au sol peuvent être évités si on est conscient des dangers. Mais ceci implique formation, motivation et aptitude au commandement, sans oublier bien sûr . . . l'esprit d'équipe.

COL J.R. CHISHOLM
DIRECTEUR DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

Au cours de Maple Flag, chasseurs, hélicoptères et avions de transport forment un trafic mixte. C'est la première fois que les appareils Hercules de l'escadron 435 de Namao prennent part à l'exercice. À cause de cet aspect du trafic, les pilotes et les contrôleurs doivent faire preuve de vigilance.
(Service photo de la base, Cplc Vic Cousineau)

MAPLE FLAG

par le major W. J. McWilliams
BFSO Cold Lake

Les exercices aériens tactiques d'une durée de 4 semaines sont devenus chose courante à la BFC de Cold Lake. "Maple Flag" aura désormais lieu deux fois par an. À cause de l'ampleur, de la complexité et du réalisme de cet exercice, il faut plus particulièrement insister sur l'aspect sécurité des vols.

Qu'est-ce?; qui y participe?; et qui gagne? Il est très facile de répondre à la dernière question: tout le monde gagne! Cet entraînement réaliste est très utile, même pour les "perdants".

Maple Flag est en réalité le Red Flag du Nord. Red Flag est un exercice aérien tactique qui a lieu dix fois par an, habituellement à la base de Nellis, au Nevada. Une cellule composée d'une soixantaine de personnes, colonel en tête, constitue l'organisation "Red Flag". Ce groupe organise et administre les combats pour les escadrons et les unités qui sont envoyés à Nellis pour des périodes de 4 semaines. Les avions et le personnel non navigant restent sur place, tandis que le personnel navigant ne reste que deux semaines pour être remplacé par des nouveaux visages alors que le scénario se répète les deux dernières semaines.

Le Red Flag a pour but d'entraîner les participants aux exercices de combats aériens tactiques réalistes avec toutes les manoeuvres que cela comporte telles que des missions air-sol, des "recherches et sauvetage" sur les zones de combat, l'appui des troupes et des convois logistiques et des missions air-air. Le centre de Nellis possède tout l'équipement représentant un champ de bataille, des missiles sol-air factices et une zone de combat aérien truffée d'électronique. Cet équipement électronique permet de revoir les coups au but sur une image en trois dimensions et sert aussi à arbriter les résultats, tout en déterminant "le pourquoi et le comment".

Le personnel des quatre armes américaines participe à Red Flag ainsi qu'un nombre limité venant d'autres forces aériennes.

La copie de Red Flag prend place à Cold Lake pour deux raisons essentielles. Bien que les polygones de tir aient approximativement la même dimension, le camp de Nellis ne permet que des missions VFR dans le polygone lui-même. Il y a plus d'espace libre autour de Cold Lake, ce qui permet plus de jeu pour effectuer des entrées et des sorties réalistes. De plus, le terrain désertique du camp du Nevada ne peut simuler rien d'autre que du désert; le camp de Cold Lake, lui, s'apparente beaucoup plus au paysage européen ce qui contribue à accentuer le réalisme.

Les équipages de Maple Flag viennent des quatre armes américaines et des différents groupes des Forces canadiennes. Ils se voient expliquer et inviter à suivre les procédures locales de trafic. (Photo McWilliams)

Armement des appareils CF-104 et A7. Maple Flag est constitué de deux vagues d'arrivées et de départs, chaque jour. Si possible, l'entraînement normal des élèves pilotes de la base est prévu entre ces périodes.
(Photo de McWilliams)

Deux Maple Flags ont déjà eu lieu à Cold Lake et, au delà de tous les autres problèmes inhérents à l'exploitation de chasseurs rapides volants à basse altitude — qui existaient déjà — des problèmes uniques concernant la sécurité des vols ont été soulevés lors des exercices.

Les divers types d'appareils qui y participent, avec toutes les différences que cela entraîne, causent de sérieux problèmes à l'ATC et aux autres sections de la base. Maple Flag se compose de deux missions par jour: des hélicoptères, des avions de transport, des intercepteurs et des chasseurs se disputent les pistes avec les escadrons d'entraînement et les autres unités de Cold Lake. Dans la mesure du possible, on réserve une des pistes parallèles pour l'exercice Maple Flag en faisant voler les élèves pilotes entre les vagues d'arrivées et de départs. L'inattention et le laisser-aller n'ont pas leur place pendant le circuit de piste avec les écarts de vitesse en approche finale qui dépassent parfois 100 noeuds (Kt). Pour une exploitation en toute sécurité, la vigilance et la discipline de l'air doivent être de la partie.

Les participants viennent de services différents et d'un peu partout sur le continent. Les procédures locales et celles des FC (CF) doivent être minutieusement expliquées à chaque PN[1] nouvel arrivant afin de s'assurer que chacun sait ce qui

[1]PN = personnel navigant

Un Harrier AV-8 de l'"US Marine Corps" roule vers la piste démontrant pourquoi les corps étrangers sont inacceptables. (Photo McWilliams)

La plupart des chasseurs de Maple Flag partagent l'aire de trafic de l'escadron 417, une aire normalement prévue pour vingt CF 104. Les Phantom, les Harrier et les Corsair ont plus que doublé ce nombre; il a été nécessaire de multiplier les nettoyages de l'aire de trafic et de renforcer le contrôle de corps étrangers. (Photo McWilliams)

l'attend durant l'exercice. Par exemple, les appareils de l'U.S. Navy, pour se poser "en vagues", alternent à droite et à gauche de la piste lors de la course à l'atterrissage, ce qui peut devenir dangereux lorsque des appareils relativement lents comme les Skyhawks sont suivis par des CF104, en cas de rupture du parachute de queue. Tous les équipages, à l'atterrissage, reçoivent la consigne de serrer le côté "sortie" de la piste, à l'atterrissage, ce qui évite d'espacer inutilement les appareils à l'arrivée et permet d'intégrer des avions plus rapides en deuxième position.

La version automnale de Maple Flag a lieu à la mi-novembre, quand le "doux" climat de Cold Lake est synonyme de températures aussi basses que -30°C. La survie en hiver, l'équipement et les procédures de sauvetage font partie d'un exposé détaillé et complet donné à chaque groupe de navigants, dès leur arrivée. Des exposés sur le climat rigoureux sont aussi donnés au personnel non navigant, parmi lequel certains n'ont eu à faire qu'à des températures extrêmement élevées.

Avec 50 à 60 appareils supplémentaires sur la base, l'espace sur l'aire de trafic peut causer certains problèmes. Naturellement, tous les participants voudraient être au même endroit et l'on doit prendre toutes les précautions pour empêcher les "embouteillages", ainsi que les incompatibilités de voisinage. Les hélicoptères décollent loin des avions à réaction afin d'éviter qu'ils fassent voler des corps étrangers dans les entrées d'air; les appareils armés doivent être stationnés vers des directions neutres; un contrôle sévère et vigilant de la circulation des véhicules sur l'aire de stationnement doit être exercé.

Cold Lake se trouve au centre d'une zone active de vols d'oiseaux; les deux exercices Maple Flags ont, dans la mesure du possible, été prévus en-dehors des périodes connues de migrations intenses, qui ont lieu la plupart du temps la nuit et tôt le matin. Par contre, s'il n'existe aucune coopération de la part des oiseaux, les procédures d'évitement sont respectées (la BFC de Cold Lake a un programme d'évitement des oiseaux très efficace. La clé de ce succès réside dans le fait que la base peut, de façon précise, prévoir les migrations d'oiseaux grâce à de nombreuses années d'études impliquant des analyses de prévisions météorologiques, et des données recueillies au radar longue portée. Les techniques d'évitement peuvent impliquer l'utilisation des phares d'atterrissage, certaines restrictions d'altitude et de vitesse, des procédures particulières en circuit et en mission et, à la limite, un arrêt total de tous les vols).

L'USAF a pour coutume d'avoir un SOF (surveillant des vols) dans la tour durant tous les vols. Le "SOF", un pilote appartenant à la "Principal unit" (principale unité) participant à Maple Flag est muni des listes de vérification et du manuel d'exploitation de chaque appareil. Il peut communiquer sur l'UHF en cas d'urgence en vol. (Service photo de la base)

Chaque jour, a lieu un exposé après . . . mission qui se fait en présence de tous les équipages participants. Les bandes magnétoscopiques sont utilisées pour s'assurer que les leçons apprises ne s'oublieront pas. Une bande mixée de l'exposé, servira aux exercices ultérieurs de Red Flag/Maple Flag. (Service photo de la base).

Les situations les plus dangereuses apparaissent au cours des manoeuvres en combat aérien qui font habituellement parties des scénarios journaliers. Ces évolutions attisent l'esprit de compétition, tout en étant amusantes. Le strict respect des règles d'engagement et de la discipline de l'air ont permis de donner lieu à des programmes de combats aériens sûrs et efficaces.

Un exposé approfondi, à la fin de chaque journée, fait revivre tous les aspects de l'exercice. Tous sont portés à bien faire, et cela demande beaucoup. Tous les PN examinent ensemble la façon dont ils se sont acquittés de leur rôle, que se soit de la bonne ou de la mauvaise façon. Ceux qui gagnent en prenant des raccourcis ou en utilisant des techniques dangereuses ne sont jamais applaudis; dans ce semblant de guerre, la façon dont vous jouez le jeu est très importante.

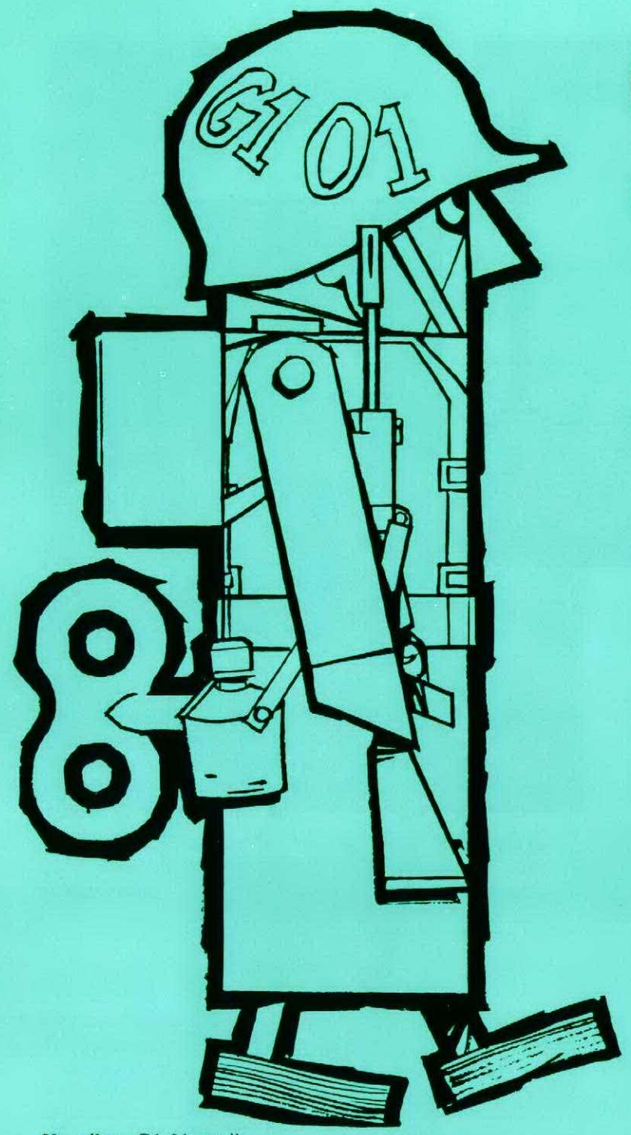
Jusqu'à maintenant, la discipline, intrinsèque ou de l'air, dont les participants de Maple Flag ont fait preuve, démontre qu'une approche professionnelle peut aboutir à un entraînement en combat aérien réaliste, satisfaisant et très utile.

L'AUTEUR — Major W.J. (Bill) McWilliams

Le major W.J. (Bill) McWilliams est né à Moose Jaw, en Saskatchewan. Il s'est engagé dans les auxiliaires de la RCAF (ancienne réserve) en 1954, puis dans les forces régulières un an plus tard. Après avoir obtenu sa qualification de "NAV/AI" en 1956, il a été affecté sur CF100 aux escadrons 432 et 413 de Bagotville, puis sur CF101 à l'escadron 409 de Comox. Entre temps, il a travaillé guidé du sol.

Il a suivi son entraînement de pilote à Moose Jaw et à Gimli et a reçu ses ailes en 1970, en plus d'un meilleur chèque et d'un meilleur statut (d'après ses dires).

Il a passé cinq ans en Europe sur CF104 avant d'être muté à Cold Lake à l'escadron 419 en tant qu'instructeur. Le 1er avril, ce n'était pas un poisson, il a été promu et nommé OSV de la base (BFSO).



G2 02 OU G1 01?

par le major J. R. Popplow
médecin du PN
de la BFC Portage La Prairie

Le major J. Popplow s'est engagé dans la RCAF (FARC) en 1961 et a servi à titre de AIR/RN/RO de 1962 à 1965 puis à la Station des Forces canadiennes Moosonee de 1965 à 1966. Il a reçu son Baccalauréat en Sciences, Physiologie (BSC Physiology) et son Baccalauréat en Education (BEd) en tant que civil, puis il est entré à l'École de médecine de l'Université Queen en tant que membre des Forces armées. Il cumule actuellement les fonctions de médecin PN et médecin chef à la base des Forces canadiennes de Portage La Prairie.

Un pilote G1 01 est-il:

a. en meilleure condition physique qu'un fantassin G1 01?

b. en moins bonne condition physique qu'un fantassin G1 01?

c. différent d'un fantassin G1 01, tout en ayant suivi un entraînement équivalent, adapté à son propre rôle?

d. tout ce qui est ci-haut mentionné?

e. rien de ce qui est ci-haut mentionné?

En tant que médecin chef de la base de Portage La Prairie, base consacrée à la formation initiale des pilotes des Forces armées canadiennes, les élèves pilotes de chaque cours, ainsi que les permanents, me posent ce genre de questions à quelques variantes près.

J'essaierai donc de répondre aux questions les plus courantes et j'encourage tout le personnel navigant à venir bavarder avec leur amical médecin du PN s'ils en ont d'autres.

Que signifie le code (111/11/1) sur mon 2084? C'est tout simplement votre classification médicale qui comprend habituellement l'année de naissance et les six facteurs suivants:

V — Acuité visuelle

CV — Perception des couleurs

H — Ouïe

G — Restriction géographique

O — Restriction professionnelle

A — Normes pour le personnel navigant.

Ces facteurs constituent un résumé de vos aptitudes, pour nos patrons. Avant de discuter des facteurs "G" et "O", parlons d'abord de V, CV, H et A. La cote varie de normal (aucune restriction) désignée par le chiffre 1 à V6, CV3, H5, A7, cotes qui se traduisent grossièrement par "presque aveugle sans lunettes", "daltonien", "presque sourd" et finalement par "ne plus toucher à un avion, sauf pour faire du tourisme!" Les facteurs intermédiaires sont assignés à partir de données objectives que vous comprendrez facilement quand ce sera à votre tour d'être évalué.

Mais, alors que dire du bon vieux facteur "GO", et spécialement des "GO-1" représentant les champions.

Le facteur géographique sert à identifier les régions et les conditions dans lesquelles l'individu peut s'attendre à vivre et à travailler.

Les trois sous-sections sont:

Climat — chaud, froid, humide, sec, etc.

Commodités — logement et mess

Disponibilité des soins médicaux — de la Défense Nationale (CMDN).

Les chiffres vont de G1 à G6 comme suit:

G6 — Arrêtez les frais, retirez-vous!

G5 — Ne vous éloignez pas des hôpitaux.

G4 — Restez au chaud avec une infirmière sous la main (. . .).

G3 — En mer ou sur terre, mais seulement par beau temps.

G2 — Bon, enfin, on y arrive! Une personne ayant la cote G2 peut avoir quelques inaptitudes médicales mineures qui ne limitent pas ses affectations ni son travail et ceci dans n'importe quel climat et environnement ou pour n'importe quel travail faisant partie de sa classification. Cette définition, comme vous vous en êtes rendus compte, correspond à la plupart d'entre nous, personnes ordinaires, sauf en ce qui concerne les G1.

G1 — Cet homme n'a aucune inaptitude physique ou mentale. Il peut aller se battre n'importe où dans le monde, dans un climat rigoureux, sans aucune commodité, dans les pires conditions, et où le premier centre de soins se trouve derrière les lignes. Les inaptitudes mineures, physiques et mentales ne peuvent absolument pas être acceptées, puisqu'elles pourraient être agravées par les conditions rigoureuses de la région survolée . . . en cas de saut.

Alors, êtes-vous un G1? Maintenant, passons au facteur professionnel. Il fait ressortir la tension physique par rapport à l'activité et le stress par rapport à l'activité mentale.

Naturellement, les exigences chez une personne donnée varient selon son travail, et c'est une question dont nous tiendrons compte dans la dernière partie de cet article. La cote "0" varie de 01 à 06 comme suit:

06 — C'est l'heure de la retraite et votre canne ne peut même plus vous soutenir.

05 — Vous faites votre travail, mais les siestes sont de rigueur.

04 — (a) Vous pouvez vous débrouiller, mais très lentement.
(b) Vos nerfs sont en parfait état, si personne n'élève la voix.

03 — Modération en tout, plus de coup de bélier.

02 — Le paragraphe de la PFC 154 concernant les 02 est tout indiqué ici, alors je cite: "cette cote est assignée à l'individu mentalement stable et n'ayant aucune inaptitude physique, sauf certains points mineurs qui ne l'empêchent pas d'effectuer un dur travail physique. On peut entraîner une telle personne jusqu'à ce qu'elle atteigne une excellente forme physique et mentale, compatible avec son travail intensif, sauf pour ce qui est des régions spéciales où une santé physique et mentale au-dessus de la moyenne est nécessaire, condition essentielle de la cote 01."

Vous remarquerez que vous devez simplement être capable de suivre un entraînement afin de remplir les exigences du plein emploi, et encore une fois, vous devez vous reconnaître dans cette description. Mais alors, qu'est-ce qu'un 01?

01 — et je cite: "Cette cote est assignée à l'individu qui ne possède aucune inaptitude physique ou mentale et qui est entraîné de façon à réaliser une activité ou un travail musculaire soutenu, à un taux rapide et ce, en étant soumis à un important stress. Une telle personne excellera dans le combat individuel et au front ou dans des fonctions exigeant une activité physique considérable. Il devra faire face à des risques variés et au stress psychologique et devra être capable d'accepter des punitions physiques et mentales considérables. Force et résistance sont les principales conditions requises. La cote 01 est assignée au personnel qui remplit cette norme ainsi qu'aux recrues et au personnel du service général dont les rapports médicaux indiquent qu'ils ont le potentiel pour être entraînés afin de satisfaire aux exigences de cette norme. Si, malgré l'entraînement, ils n'arrivent pas à se montrer à la hauteur de la cote 01, ils doivent être déclassés."

Vous remarquerez encore une fois, que le médecin doit simplement indiquer que vous avez le potentiel pour subir l'entraînement qui devra vous amener à ce haut niveau de forme physique et mentale. Si vous vous acharnez à l'entraînement et que vous n'y arrivez pas, alors c'est que vous êtes un 02. Mais, si vous avez un emploi dont les exigences physiques et mentales sont uniques ou hors du commun comme le pilotage, sans qu'on vous demande cependant de courir 10 milles en faisant la "cloche", ou 5 milles chaque jour avant le petit déjeuner en tenue de combat complète, pouvez-vous être 01? Reprenez la définition de la PFC 154 F1; on y lit: "aucune inaptitude physique ou mentale" et "entraîné de façon à ce que la force et la résistance puissent supporter un stress important."

J'ai l'impression, que si vous désirez garder ou atteindre la cote 01, vous devez fournir à votre médecin PN une preuve évidente de votre bonne forme.

(i) Votre poids doit correspondre à votre grandeur.

(ii) Les résultats de l'examen d'aptitudes physiques doivent être excellents que vous soyez ou non d'accord avec la formule qui consiste à courir pour un tel test.

(iii) Votre directeur de formation doit reconnaître que vous excellez au niveau des aspects physiques et mentaux de votre travail, que vous soyez pilote ou fantassin.

Si vous vous reconnaissez, alors vous êtes un 01.

Vous remarquerez que les facteurs "G" et "O" sont envisagés et écrits séparément. Il est tout à fait possible d'être un G1 02 et je considère que nous devrions l'utiliser plus souvent afin d'identifier la personne aux aptitudes normales ou dans la moyenne et pouvant voyager n'importe où dans le monde.

Mais, ces catégories d'aptitudes sont-elles utilisées de façon identique par tous les médecins et médecins chefs PN ou peuvent-elles être soumises à une interprétation individuelle? Tout changement dans les catégories du personnel navigant est étudié et approuvé par le médecin-chef du Commandement aérien ou ses adjoints, ce qui permet une uniformité de l'attribution des catégories nécessaire dans un grand commandement comme celui-ci.

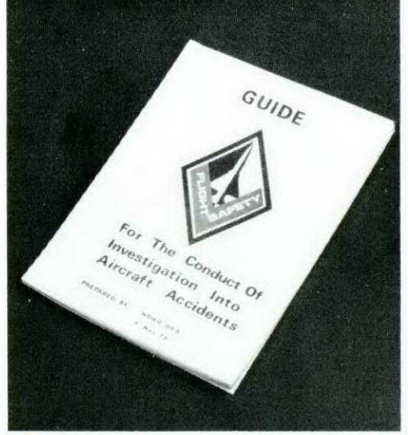
Après étude par le Commandement, toute rétrogradation de la catégorie qui nuirait à la carrière d'un pilote, passe de plus par la Commission centrale médicale de l'IMCME à Toronto et par le directeur du service des Traitements médicaux au bureau du chef du service de santé.

suite à la page 10

guide de l'enquêteur

par le capitaine Ab Lamoureux

Pour faire suite à votre demande, nous tenons à vous préciser que la DSV a sorti un guide à l'intention du personnel chargé d'enquêter sur les accidents d'aviation. Des exemplaires ont été envoyés à toutes les bases aériennes afin d'être classés au niveau de l'OSV-Base. On peut se procurer des exemplaires supplémentaires auprès de l'OSEM SV C Air et à la DSV. Nous ne pouvons qu'encourager les OSV-Base à assurer un contrôle strict de ces guides, pour que les membres des commissions d'enquête puissent en disposer à la demande. De plus, nous suggérons au personnel chargé des enquêtes, de se procurer un exemplaire, auprès de l'OSV de la base, avant de se rendre sur les lieux.



CALAGES ALTIMÉTRIQUES --- ATTENTION

par monsieur R. B. Saunders QGDN/Direction de la météorologie et de l'océanographie

Bob Saunders est né à Victoria, en Colombie-Britannique. Après des études à l'université de Victoria, il quitte celle-ci en 1967, bachelier en sciences, option mathématiques. Cette même année, il suit un cours de formation en météorologie et en 1968, il reçoit sa "boule de cristal". À partir de ce moment, il servira comme prévisionniste au QG MARPAC à Esquimalt (68-69), à la BFC Winnipeg (69-72) et comme instructeur en météorologie à la BFC Moose Jaw (72-75). En 1976, il est muté au QGDN, service DMO (Directeur — Météorologie et océanographie) en tant qu'officier d'état-major responsable des projets en météorologie. Bob collabore régulièrement au Flight Comment puisqu'il en est à son troisième article.

Avez-vous déjà douté d'un calage altimétrique passé en vol? Pourriez-vous vous en rappeler un qui était erroné? Par le passé, il y a eu deux incidents impliquant des appareils à hautes performances où les équipages militaires ont accepté des calages altimétriques qui avaient presque un pouce de trop.

Dans un des cas, le commandant de bord avait reçu le bon calage altimétrique de 29.18 lors du premier contact avec la base de destination. Ce calage a alors été vérifié une seconde fois et confirmé. Toutefois, un peu plus tard, quand le commandant a reçu l'autorisation de descendre à 10,000 pieds, il a accepté sans aucune hésitation, un calage à 30.18 transmis par le contrôle terminal. L'erreur a été détectée lorsque l'appareil a été transféré au contrôleur PAR qui s'est immédiatement rendu compte que l'appareil était dangereusement bas. Il était alors à environ 1000 pieds au-dessous de l'altitude indiquée par l'altimètre.

Le second incident s'est produit de la même façon. On a donné et accepté un calage altimétrique erroné et au moment du transfert au contrôleur PAR, l'aéronef était également à une altitude dangereusement basse.

Malgré toutes les précautions prises pour éviter la transmission de calages altimétriques erronés, quelques erreurs, selon la loi de Murphy, réussissent quand même à s'infiltrer. Les erreurs qui pourraient entraîner un écart important entre l'altitude indiquée et l'altitude réelle, semblent se produire dans des conditions de basse pression atmosphérique et spécialement dans les conditions qui font caler l'altimètre à moins de 29 pouces. Par exemple, il peut arriver qu'un calage altimétrique anormalement bas comme 28.98 pouces, soit transmis comme étant 29.89 pouces. Ce qui survient assez souvent, puisqu'il est très proche de la pression standard. Si un altimètre est calé après une telle transmission, l'erreur d'altitude approximative par rapport au sol sera de 900 pieds de moins qu'indiqué. Étant donné qu'une basse pression à la surface est souvent associée à un plafond bas et à une mauvaise visibilité, il est évident qu'une telle erreur pourrait avoir des conséquences très graves.

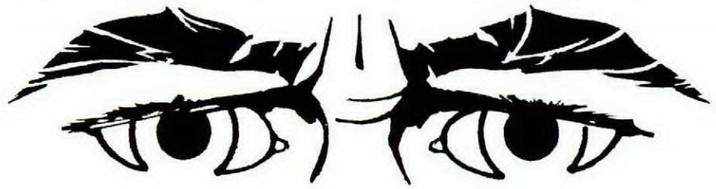
Comment peut-on détecter les erreurs importantes dans les calages altimétriques?

La solution pour détecter les erreurs importantes et potentiellement dangereuses dans les calages altimétriques du type cité plus haut, dépend du fait que les changements de pression en surface, et donc les calages altimétriques, sont relativement lents. Des changements à chaque heure de l'ordre de 0.01 à 0.03 pouce dans les calages altimétriques sont fréquents, par contre il est rare que le taux de changement aille jusqu'à 0.20 pouce à l'heure. Ainsi une variation de l'ordre de 1 pouce, comme dans les incidents mentionnés plus haut, ne serait absolument pas réaliste.

Pour les vols impliquant des appareils à hautes performances, les calages altimétriques aux aéroports de destination et de dégagement sont habituellement donnés durant les exposés verbaux météorologiques avant le vol. Le pilote, se doit d'obtenir et d'appliquer toutes les informations météorologiques essentielles, et donc de noter le dernier relevé du calage altimétrique de sa destination transmis au cours de l'exposé verbal et de le comparer avec ceux qui suivront durant le vol. Tous les relevés indiquant un taux de changement du calage altimétrique supérieur de 0.20 pouce par heure devraient être considérés comme suspects et immédiatement remis en question. Même si le calage altimétrique à l'aéroport de destination n'est pas disponible au départ, on peut appliquer le même processus que pour ceux reçus en vol, afin de vérifier si les variations entre les relevés successifs sont réalistes.

Ce procédé efficace d'exploitation des renseignements concernant l'altimètre, peut permettre d'éviter des situations potentiellement dangereuses causées par des calages altimétriques.

LE "STRESS" ET LA SÉCURITÉ



par Micheal Brownley, Bureau de la sécurité navale

La plupart d'entre nous seraient aisément d'accord pour affirmer que le monde d'aujourd'hui est le théâtre d'une concurrence et de contraintes intenses. Stress et tension semblent faire partie intégrante de notre vie quotidienne.

Dans tout environnement, tension et stress peuvent provoquer des accidents et, comme la prévention de ces derniers est notre affaire, examinons ensemble le problème du stress dans le monde du travail et ce que les cadres peuvent faire à son sujet.

La perception que vous avez de votre environnement déterminera si celui-ci provoquera en vous de la tension. Si une partie de cet environnement vous apparaît comme une menace envers votre survivance ou votre bien-être en général, cela suscitera automatiquement en vous des émotions et vos fonctions vitales seront mobilisées pour y faire face.

Le point jusqu'auquel cette tension et ces émotions vous affectent dépendra de votre évaluation de l'ampleur de cette menace, et non de l'ampleur elle-même, et votre évaluation dépendra à son tour de vos expériences personnelles. C'est pourquoi les réactions individuelles à une "menace" ne sont pas uniformes et ne peuvent être prévues.

"A" peut arriver à accomplir sans erreur un travail des plus difficiles alors que "B", dans les mêmes circonstances, peut échouer. Ce dernier peut faire preuve, comme disent les psychologues, d'un manque de jugement ou de souplesse dans son comportement, ou même se laisser aller à la panique, et chacune de ces réactions peut provoquer un accident.

Votre réaction au stress dépend également des différents *stades* de votre stimulation. Dans les textes de psychologie, on appelle la réaction initiale au stress, le *"stade d'alarme"*. Durant cette période, les changements corporels correspondent à la notion d'excitation en cas d'urgence. Des réactions typiques sont par exemple la suspension des sécrétions salivaires et gastriques et la constriction des artères; votre pression sanguine s'accroît ainsi que le rythme cardiaque; votre respiration s'améliore. Tout ceci accélère les fonctions vitales et vous permet de faire face à l'état d'urgence.

Si le stress se prolonge, votre réaction passe au *"stade de la résistance"*. Votre corps essaie de compenser simplement la contrainte par l'endurance. Votre rendement peut paraitre inchangé mais, exprimée en travail accompli par unité d'energie consumée, votre efficacité diminue considérablement. Un accroissement du stress peut alors vous faire passer au *"stade de l'épuisement"*. Vous devenez incapable de réagir rationnellement, vous êtes enclin à commettre des erreurs et vous avez besoin d'aide professionnelle pour résoudre vos problèmes.

La simple exposition à des circonstances désagréables ou dangereuses ne produit pas nécessairement une réaction émotive et les personnes se trouvant dans des situations déplaisantes réagissent différemment suivant les *"impératifs de leur rôle"*, constitués par les tâches que chacun de nous doit remplir selon les situations. Si vous n'êtes qu'un observateur passif, vos réactions physiologiques et émotionnelles seront minimes. Si, au contraire, les impératifs de votre rôle sont tels que vous devez prendre une part active dans la maîtrise d'un événement, on peut prédire que votre réaction émotionnelle sera forte.

Ceci a été confirmé par les résultats d'une expérience bien connue avec des "singes administrateurs", au cours de laquelle la réaction émotionnelle a été étudiée en fonction des impératifs de rôle. Les singes ont été groupés par deux, et un singe par paire était le "singe administrateur". Périodiquement, les deux singes de chaque paire ont été soumis à des chocs électriques identiques, mais le singe administrateur pouvait éviter ces chocs en actionnant un levier à quelques secondes d'intervalle, tandis que l'autre singe, disposant d'un même levier, ne pouvait cependant pas influencer la fréquence des chocs. Chez tous les singes administrateurs, *sans exception*, on a constaté l'apparition de désordres gastro-intestinaux semblables à ceux rencontrés chez des personnes dont le travail suppose des responsabilités et une concurrence hors du commun, d'ordre administratif et professionnel. Par contraste, aucun désordre n'est apparu chez les autres singes.

Des chercheurs ont également obtenu des résultats analogues en étudiant des sujets humains. Ils ont mesuré les changements dans la composition du sang (la proportion de cortisol dans le sérum) de pilotes et navigateurs de l'aéronavale, en équipes de deux sur des F-4B , durant des exercices d'appontage sur porte-avion. Le pilote était l'"administrateur" dans cette expérience. Il dirigeait entièrement le vol et était responsable de sa propre sécurité, de celle de l'officier radar et de celle de l'avion. L'officier radar par contre était un coéquipier passif: quoique exposé aux mêmes dangers, il n'avait aucun contrôle sur le vol. Comme on pouvait s'y attendre, les réactions physiologiques du pilote, à la suite d'exercices d'atterrissage de jour et de nuit, s'accrurent considérablement, alors que celles de l'officier radar ne changèrent pas.

De même qu'il a des effets physiologiques néfastes, le stress bouleverse les opérations et mène à l'inefficacité et à la con-

fusion, dont résultent des accidents qui, comme nous le savons tous, signifient du matériel endommagé ou détruit et des blessures ou des morts.

L'idée qu'un stress inhabituel, négatif et bouleversant augmente les possibilités d'un mauvais rendement et d'accidents n'est pas nouvelle. Un chercheur soutient d'ailleurs qu'entre 45 et 60 pour cent de tous les accidents industriels sont causés par des bouleversements venant du stress. Il précise que des stress négatifs peuvent vous être imposés non seulement par votre corps (par exemple microbes ou alcool) mais également par votre milieu ambiant (température, humidité, bruit, etc.).

De nombreuses recherches se font actuellement sur ce sujet. À l'Université de Washington, ainsi qu'à l'Unité de recherche neuropsychiatrique de la Marine, à San Diego, des chercheurs ont trouvé un moyen de mesurer l'ampleur relative du stress subi par une personne. Les résultats obtenus montrent que certains événements routiniers de la vie, lorsqu'ils se produisent en groupes ou en "grappes" appelés crises vitales, ont une signification pathophysiologique. Ces changements vitaux peuvent affecter votre santé et leurs effets comprennent des maladies contagieuses ou chroniques aussi bien que des blessures dues à des accidents. Ces événements ou crises vitales ont tendance à être associés aux rapports sociaux ou individuels concernant la famille, le mariage, la situation économique, la profession et autres relations analogues. Mais le facteur constant dans ces événements est la modification d'un état d'équilibre déjà existant. *Indépendamment de sa nature, le changement implique un effort d'adaptation qui est perçu par l'individu comme un stress.*

Il existe une relation mathématique, certainement imprécise mais néanmoins définie, qui s'applique apparemment à ce que nous savons des effets du stress sur le rendement. Le résultat d'une excitation émotionnelle découlant du stress suit une courbe en "U" renversé représentant la relation entre l'ampleur du stress subi et le changement dans la qualité du rendement. Jusqu'à un certain point, le rendement n'est pas touché lorsque la réaction émotionnelle est inexistante ou infime. Au-delà cependant, et le point critique varie pour chaque personne, le rendement baisse.

L'idéal serait qu'on puisse appliquer le minimum de stress suffisant à une réaction modérée de telle sorte que notre travail se fasse sans erreur . Malheureusement, on ne peut pas maîtriser l'étendue de la réaction: si nous pensons qu'une situation donnée représente un stress dépassant la moyenne, notre comportement peut rapidement en être bouleversé et devenir désordonné. En conséquence, les cadres doivent employer d'autres moyens pour maîtriser les réactions au stress:

- Affecter les gens uniquement aux travaux pour lesquels on les a formés et pour lesquels ils sont qualifiés. Exiger qu'une personne non qualifiée dépasse ses limites et ses capacités entraînera sûrement des erreurs. Il est impératif de choisir la personne qui convient pour un poste donné et d'établir une répartition équitable du travail, afin d'obtenir sécurité et rendement.
- En supposant que des personnes soient affectées correctement à des travaux pour lesquels elles ont été formées, leur donner la possibilité de développer leurs talents. Une surformation développe les capacités de réaction automatique et ces dernières seront disponibles en cas de stress extrême lorsque les réactions normales risquent de devenir désordonnées. Par ailleurs, une familiarité totale avec le travail donne de l'assurance.
- Apprendre à connaître ses subordonnés et bien écoutez ce qu'ils disent. Des indications d'attitude négative sont souvent des symptômes de stress. Toujours tenir compte des réclamations, des changements dans le moral, de la qualité du travail et de la fréquence des visites médicales et des absences pour maladie. Savoir qu'une personne a des problèmes familiaux, des difficultés financières ou d'autres soucis pourra être utile lorsque vous déciderez des affectations à des travaux particulièrement complexes ou exigeants. Apprenez à prévoir la réaction de chacun devant le stress. C'est alors, les jeux étant faits, que vous saurez sur qui vous pourrez compter pour que la tâche soit accomplie en toute sécurité.
- Favoriser le développement d'attitudes positives en informant constamment les gens. En faisant comprendre et accepter des contraintes inévitables, en propageant l'esprit de corps et en établissant une ambiance d'acceptation plutôt que de rejet, vous réduirez également l'indécision dans le travail.
- Enfin, lorsque cela est possible, établir des horaires variables de travail de façon que les gens aient des périodes raisonnables de repos et de détente. Être en bonne condition physique aide à contrebalancer les effets de la fatigue, de la lourdeur et de la tension. Quant à la disparition de la tension, elle contribue à dissiper les effets cumulatifs d'opérations rapides et à conserver une sensation de bien-être.

Le résultat final de ce qui précède peut être l'accomplissement sans heurt du travail avec le maximum de sécurité.

Extrait de LIFELINE

---

suite de la page 7

Le maintien dans une catégorie, par contre, n'est pas revue. Une personne G1 01 ou G2 02 peut garder cette cote à moins qu'une raison valable change tout. À ce moment là, le dossier médical est transmis au conseil.

Pour terminer, j'aimerais rassurer tous nos pilotes des Forces armées canadiennes et leur affirmer que leur catégorie médicale ne sera jamais changée par fantaisie, sans preuve solide et logique, ce qui peut être d'ailleurs vérifié par un médecin chef indépendant du Commandement aérien.

Le changement de la cote G1 01 à la cote G2 02 n'a aucune implication dans la carrière du personnel navigant. Les orienteurs professionnels n'ignorent pas qu'un G2 02 est tout à fait dans les normes de classification médicale et que dans des termes plus réalistes, il n'y a aucune restriction au point de vue de l'emploi de l'individu.

On m'a de plus assuré que nos pilotes des N.A.C. ne seront pas sélectionnés à partir de la cote G1 01 ou G2 02 mais plutôt à partir d'une quantité de facteurs que nous savons tous nécessaires à la formation d'un pilote d'avion à hautes performances.

Si vous avez toujours une grande envie d'obtenir la cote "1" à tous les facteurs, allez voir votre médecin PN tant que vous êtes en pleine forme!

PENSÉES À MÉDITER

hélicoptères ou tronçonneuses

Voici une question pour vous, messieurs les "cochers de ventilateurs": quelle épaisseur de bois votre machine peut-elle couper sans s'abîmer les pales? Si vous ne prenez pas de risque en répondant qu'un rotor n'est pas une tronçonneuse, vous aurez raison! Récemment, l'équipage d'un Twin Huey SAR a pris une toute autre décision, ce qui est revenu très cher. En effectuant une approche sur une zone exiguë, près du site d'un accident, les pilotes ont aperçu plusieurs arbustes — dont les plus gros devaient avoir un pouce de diamètre — qui volaient dans le disque rotor. Le commandant de bord avait entendu dire que le Huey pouvait facilement "macher" des feuillages de cette taille et a donc poursuivi son approche. Comment cela s'est-il terminé? Très bien. Tous les arbres ont été coupés. Combien cela a-t-il coûté? Deux pales rotor. Les arbustes avaient fait plusieurs encoches d'un quart de pouce dans le matériau en nid d'abeille et les pales ont du être renvoyées chez le fournisseur pour réparation. Rappelez-vous que les pales sont conçues pour ne déplacer que de l'air; elles peuvent toujours vous machonner quelques arbustes . . . mais une fois seulement.

le major J. Maxwell DSV

au pied de la lettre

Le NTSB (Office national de la sécurité des transports aux États-Unis) soulignait récemment que le pilote impliqué dans l'accident d'un B-727 provoqué par le cisaillement du vent, à Tucsin (Arizona), en juillet 1977, avait piloté l'appareil en suivant la théorie "au pied de la lettre". *On a aussi affirmé que, comme pour tous les accidents de la sorte déjà analysés, si le pilote avait été entraîné à exploiter toutes les ressources de son avion, l'accident aurait pu être évité.* Le fait est qu'il existe une marge importante entre la vitesse minimale de montée (V2) et celle du décrochage et que les compagnies n'entraînent pas leurs pilotes à exploiter le matériel à la limite de ses possibilités.

avec les compliments de 'Pilot'

une pause rafraîchissante?

Un technicien, qui travaillait sur l'extérieur d'un appareil avait laissé sa bouteille de Pepsi dans l'habitacle. Après avoir terminé, il est revenu prendre une gorgée de son Pepsi, pour découvrir . . . ô surprise . . . que c'était de l'huile moteur. Il s'est fait vomir sans perdre de temps et est accouru chez le médecin.

Nous sommes désolés d'apprendre que cette pause a été gachée, mais il ne la prenait peut-être pas au bon endroit. De plus, la sagesse extrême qui veut qu'on ne mette rien d'autre que des produits comestibles dans des contenants prévus à cet effet devrait se retrouver tant dans les hangars qu'à la maison.

avec les compliments de 'Flight Fax'

APRÈS L'ENQUÊTE

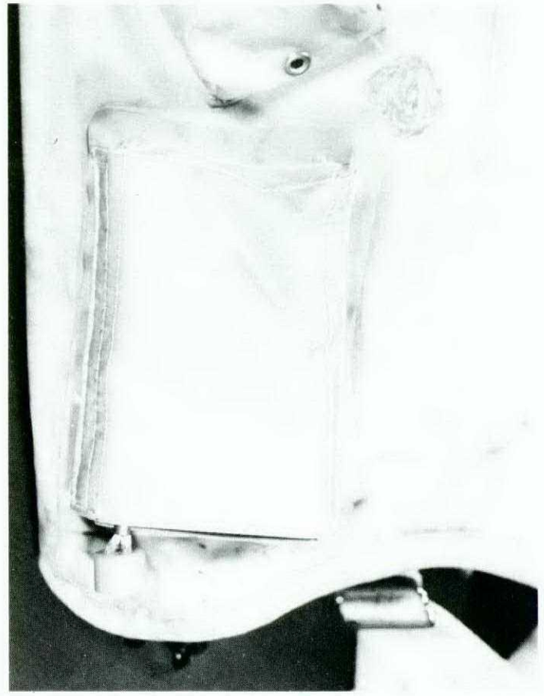
GONFLAGE INTEMPESTIF...

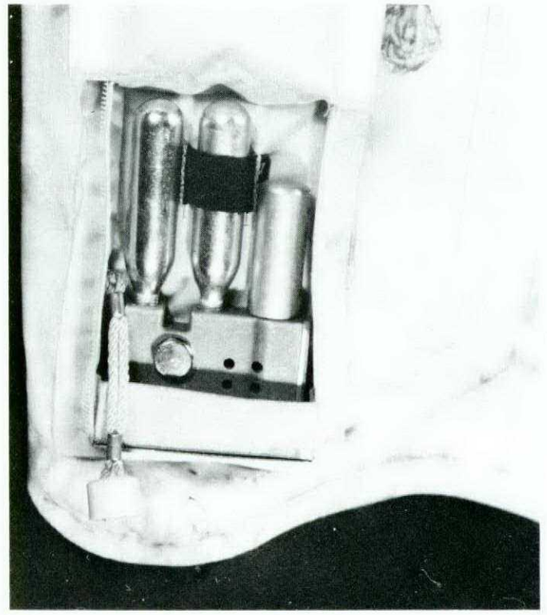
le capitaine Ab Lamoureux, DSV

En juillet 1977, une mission d'entraînement de routine sur CF101 a failli se solder par un accident dépassant toute proportion, lorsque le gilet de sauvetage du pilote — comme une certaine grenouille — a fait la même chose. L'équipage était à 30,000 pieds quand il s'est engagé dans une attaque de face sur la cible, un F-106, qui se trouvait à 18,000 pieds. Le navigateur a eu un court accrochage radar et, pour recentrer la cible, le pilote a dû effectuer une manoeuvre brusque. L'appareil était à environ 23,000 pieds (pression-cabine à 8,000 pieds) en piqué, avec 90° d'inclinaison et 3 g d'accélération. Peu après l'annonce du tir à cinq secondes faite par le navigateur, le gilet du pilote s'est gonflé. L'effet instantané ressenti par ce dernier lui a donné l'impression qu'il avait tiré 6 ou 7 g. Il a immédiatement essayé d'interrompre l'attaque et d'effectuer une manoeuvre de dégagement, tout en essayant de dégonfler son gilet à l'aide du tube de gonflage à bouche, en vain, bien que le tube ait été accessible et débloqué! La tentative de break a été compliquée par le fait que le pilote éprouvait une vision restreinte (le tour de cou du gilet de sauvetage lui avait forcé la tête vers l'avant et vers le bas, faisant remonter le masque à oxygène au-dessus des yeux), qu'il avait des difficultés à respirer, qu'il lui était impossible de parler ni de bouger les bras (ils étaient littéralement forcés vers l'extérieur). Le navigateur hurlait au pilote de dégager, mais sans réponse. Malgré tous ces problèmes tombés en cascade (ils se sont produits en moins de 10 secondes), le pilote a réussi à éviter la cible . . . de justesse!

Le pilote du F-106 a déclaré un Near-miss!

Celui du CF101 a finalement percé le gilet à l'aide de son couteau de sauvetage et s'est immédiatement, et à juste titre, senti soulagé. Après un court moment passé à . . . reprendre ses esprits, l'équipage est rentré à la base sans aucun autre problème. Une inspection après-vol a révélé que l'interrupteur manuel de gonflage était en place (fil témoin intact). Le pilote a déclaré que son gilet avait été exposé à une pluie battante pendant 10 à 15 minutes avant le vol.





ENQUÊTE

L'enquête sur le gilet a révélé que de l'eau s'était infiltrée par les orifices prévus à cet effet (saut en mer), provoquant ainsi le gonflage automatique. On a aussi conclu que les 3 g tirés par le pilote, avaient contribué à forcer l'eau vers les contacts électriques. Un projet de modification a été mis de l'avant pour pallier ce genre de problème.

La raison pour laquelle le tube de gonflage à bouche n'a pas fonctionné demeure cependant un mystère. Le pilote était, sans aucun doute, à court de bras et, compte tenu de sa situation scabreuse, ne pouvait à la fois piloter et tenter d'appuyer sur la valve.

MESURES DE PRÉVENTION

a. Le gilet a été modifié provisoirement en plaçant un sac de plastique protecteur par-dessus la valve à déclenchement automatique, pour empêcher l'eau de rentrer.
b. Le DSGA (DAES) a conçu un système permanent qui implique la production d'une nouvelle pochette pour la valve automatique (voir photos). Cette pochette règlera deux problèmes — elle empêchera l'eau de rentrer, ainsi que l'irritation due au gilet alourdi par le poids de la valve automatique. Le nouveau dispositif a été testé et approuvé par le IMCME (DCIEM); son expérimentation faite à la BFC Chatham, vient de prendre fin. Des fiches techniques modifiées sortiront sous peu.
c. Même si la valve automatique est conçue pour être exposée à d'importantes précipitations avec fort vent, il serait probablement judicieux d'éviter d'exposer inutilement le gilet de sauvetage à la pluie, même une fois la modification apportée.
d. Même si cet incident ne semble pas être un bon exemple, il est nécessaire que le tube de gonflage à bouche soit accessible et débloqué en vol (voir photo). La technique du HARA-KIRI ou du découpage japonais n'est pas recommandée, sauf en dernier recours.
e. Il est difficile "de prévoir l'imprévisible" mais, comme nous l'a prouvé cet équipage de Voodoo, la règle d'or reste: "piloter d'abord — régler ses problèmes ensuite!"

Envole-toi, Jeune homme

Traduit par Michel Giroux

Prends la route des airs, Jeune homme, envole-toi.
Va chercher l'ennemi au-delà des nuages.
Ne crains rien des dangers; arme-toi de ta foi.
Dieu protège celui qui défend ses rivages.

Envole-toi, Jeune Homme, et tel un bouclier
Que le soleil te couvre en ses rayons célestes.
Et, combattant sans peur comme un fier chevalier,
Débarrasse le ciel de ces vautours funestes.

Jeune homme, envole-toi, vers les sphères des cieux
Et si Dieu un bon jour se montre à toi sans voiles
Souviens-toi ce jour-là, souviens-toi de tous ceux
Qui sont allés mourir dans le champ des étoiles.
Demande-lui aussi de verser ses bienfaits
Sur ceux qui d'ici-bas prient encor pour la paix.

R.C. Rickerd,
Copyright Airdigest 1978

L'EXPOSÉ PRÉ-VOL! POURQUOI?

par le capitaine P. Blanchard
403e escadrille tactique, BFC Valcartier

Qu'est-il advenu de l'exposé que l'on faisait autrefois avant de partir en mission? Il me semble que le vieil adage anglais: *"Kick the tires (skids), light the fires and brief on guard"* tombe peu à peu en désuétude et cette impression qui se retrouve sous différentes formes et dans de nombreuses situations suscite en moi certaines réflexions.

Pourquoi, lorsque le temps le permet, semble-t-il superflu de s'asseoir en groupe et d'écouter les exposés?

Pourquoi ne pas suivre un cadre type et donner un exposé valable au lieu de se contenter de quelques détails notés mentalement et lancés à la hâte?

Pourquoi avoir construit des salles de conférences avec tableaux noirs, sièges d'amphithéatre, podiums, rétroprojecteurs etc. pour ne s'en servir qu'une toute petite partie du temps passé en garnison?

Pourquoi résumer la situation en quelques lignes que l'on faufile juste avant de monter à bord alors qu'en s'organisant un peu, on a le temps, avant la mission, de faire un exposé en bonne et due forme?

Pourquoi ne pas lui consacrer l'heure ou la demi-heure qui précède la mission?

Pourquoi ne pas saisir l'occasion de revoir ensemble les Consignes permanentes, le manuel relatif aux manoeuvres courantes, les Instructions d'exploitation d'aéronef, les procédures d'urgence, etc.?

Pourquoi, spectacle indigne d'un professionnel, voit-on si souvent des membres d'équipages courir dans toutes les directions comme des poulets à qui on aurait coupé la tête pour ne pas rater le décollage?

Pourquoi ne pas prévoir une période déterminée pour l'exposé pré-vol?

Libre à vous d'ajouter votre "pourquoi" à la liste.

Croyez-moi, je n'aborde pas cette question pour prouver que je suis "l'expert" en la matière ou que je détiens la formule magique, mais plutôt parce que je suis convaincu de la nécessité qu'il y a de donner un exposé minutieux avant chaque mission ou chaque vol d'entraînement. Pourquoi ne pas en faire le moment propice pour échanger des idées sur certaines procédures tactiques ou de pilotage? Un tel exposé pourrait encourager une meilleure coopération entre les équipages qui participent à la mission et alléger la fatigue qu'impose ce type d'activité dans un environnement qui change très rapidement. On peut se demander si notre négligence au sujet des exposés n'incite pas les nouveaux pilotes d'escadrons à croire qu'ils peuvent les condenser, les adapter à leurs goûts personnels, voire les supprimer, si la situation le justifie. Il existe certes des cas où un bref exposé, donné sous l'impulsion du moment, suffit amplement, mais il ne faut pas généraliser la pratique et s'en servir de critères. Par contre, si l'on utilisait chaque fois un cadre de présentation type, conçu pour fouiller tous les aspects de la mission, chacun de nous apprendrait vite à rédiger un texte concis, susceptible de promouvoir le succès de l'opération.

Je sais très bien que la plupart des pilotes tactiques des FC se voient mieux dans le rôle d'homme d'action que de spectateur passif. Que suis-je pour m'élever contre cela? Mais ne perdons-nous pas au change lorsque nous fonçons, tête baissée, dans les nuages ou les pâquerettes après un exposé boiteux, parfois même sans exposé du tout? Nous pourrions nous inspirer de nos amis les "pousse-bidons" qui n'osent pas faire 100 mètres sans reconnaître d'abord le terrain et qui ne s'aventurent qu'en toute connaissance de cause. Nous gagnerions certes à étudier leurs méthodes, nous qui ne parcourons pas 100 mètres mais des centaines de kilomètres de notre univers.

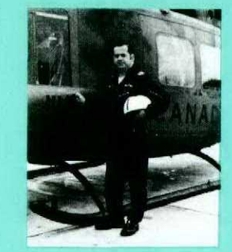
Il faut souhaiter que des expériences très récentes deviennent le mécanisme qui aboutira à l'adoption de l'exposé obligatoire avant et après le vol, lequel, selon moi, fait partie intégrante de toute mission. Dernièrement, en l'espace de quatre jours, j'ai assisté à deux situations anormales qu'un exposé pré-vol détaillé aurait pu éviter. La première était due à l'initiative bien intentionnée d'affecter un avion supplémentaire pour le rapatriement d'hommes et de frêt. Pour accélérer la mission, on l'a envoyé sans prévenir le chef de la formation. Et son arrivée comme un cheveu sur la soupe a un peu déconcerté les participants.

La deuxième situation a créé plus qu'un simple effet de surprise. Une formation de sept appareils, quatre dans un groupe et trois dans l'autre, devait se rendre sur un terrain situé à plusieurs milles de là. Seuls les points suivants avaient été hâtivement traités au cours de l'exposé qui précédait de quelques minutes le début de la mission et auquel n'assistait qu'une partie des équipages concernés. (Une salle de conférence était pourtant vide à l'étage supérieur).

a. but de la mission
b. répartition équipages-aéronefs
c. point de ramassage
d. intervalles de temps entre les deux groupes d'appareils
e. fréquences radio utilisées pendant l'opération

Des points importants ont été hélas oubliés, notamment l'exposé météo, les procédures à suivre si les conditions météo devenaient IFR, les procédures d'urgence et la vitesse de vol en formation. Une fois en vol, le chef de formation décida de ramener de cinq minutes à trente secondes l'intervalle qui séparait les deux groupes. À six milles environ de l'aéroport, le numéro 3 du premier groupe est entré dans les nuages et les rafales de neige et a perdu le numéro 2 de vue. Il a exécuté un 30° par la gauche après quelque hésitation et a demandé au mécanicien s'il avait

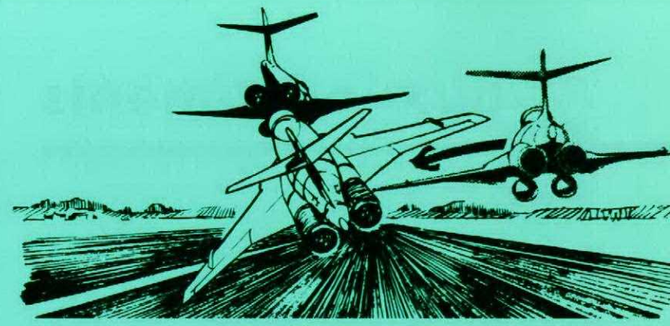
suite à la page 17



Quelques mots sur l'auteur

Originaire de Waterloo Québec, le capitaine P. Blanchard CD s'enrôle dans la Marine Royale du Canada en 1954. Après avoir complété son stage d'instruction navale et militaire au HMCS Venture, il entreprend son entraînement au pilotage avec la RCAF. Il a servi auprès des escadrilles aéronavales d'hélicoptères jusqu'en 1968 où il fut muté à la BFC de St Hubert auprès de l'escadrille 450 d'hélicoptères. Il sert présentement avec la 430ieme escadrille tactique d'hélicoptères à la BFC Valcartier.

AILIER EN MAUVAISE PASSE



le capitaine Ab Lamoureux, DSV

Les conséquences néfastes d'un décollage en formation d'appareils de types différents ont fait leur oeuvre en 1976, lorsqu'un T-33, devant un Tutor, a subi des dégâts de catégorie B après être retombé sur la piste suite à un décollage et une rentrée du train prématurés. L'accident est survenu parce que les pilotes n'avaient pas suivi les consignes, elles-mêmes inadéquates, et qu'ils n'avaient probablement d'ailleurs pas comprises. En guise de prévention, on a établi des règlements en vue de spécifier quelles sont les conditions d'urgence et opérationnelles où l'on peut effectuer des décollages en formation d'appareils de types différents.

Puisque nous y sommes, pourquoi ne pas se demander si nous-mêmes connaissons bien les dangers inhérents aux décollages avec ce type de formation. Nul doute que nous le sommes, mais laissons libre cours à notre curiosité et lisons l'histoire suivante qui raconte le dernier vol d'un Voodoo américain.

La mission prévoyait une épreuve de navigation en formation et s'inscrivait en même temps dans le cadre de formation élémentaire au vol en formation pour le pilote en place avant de l'ailier. Les deux avions en question devaient être équipés de deux réservoirs de carburant, le F-101B devant être chef de formation et le F-101F ailier-école. Cependant, pour une raison ou pour une autre, le F-101B n'a été pourvu que d'un seul réservoir. Néanmoins, les membres d'équipage ont quand même choisi d'effectuer la mission comme prévue et de laisser le F-101B en tête.

Le moniteur de l'ailier a effectué un exposé avant vol qu'on pourrait fort bien qualifier d'inadéquat. En effet, plusieurs éléments ont été oubliés, à savoir les différences de performances des aéronefs, la vitesse minimale de décollage, les procédures d'urgence et les facteurs ambiants (le vol s'est effectué à partir d'une base non familière, située à 5 000 pi.-mer par une température de 75°F). En outre, les données calculées pour le décollage étaient incorrectes, les vitesses et la distance calculées par l'ailier étaient trop faibles (il aurait apparemment utilisé pour ses calculs la masse maximale en configuration lisse) et n'ont pas été vérifiées par le moniteur ni par le chef de formation.

Au roulage, le contrôle au sol leur a signalé un vent de travers venant de la gauche à 4 mi/h, qualifié ultérieurement de calme par la tour. En s'alignant, le chef de formation a remarqué que la manche à vent indiquait un vent venant de la droite et a dès lors demandé à l'ailier de se placer à sa droite. Après le point fixe, il a appelé l'autre appareil sur la fréquence de départ sans recevoir d'accusé de réception puisqu'il ne voulait pas interrompre les autres transmissions pour en demander un (l'enquête qui s'ensuivit a révélé que la radio de l'ailier affichait la mauvaise fréquence). Pendant la course au sol, l'officier d'armement a avisé son pilote que l'ailier prenait du retard. Ce dernier n'ayant pas annoncé de réglage de puissance, le chef de formation a pris l'initiative de réduire la sienne au minimum avec post combustion (P.C.). L'ailier a alors repris sa position puis a repris du retard. A ce moment l'officier d'armement a perdu le contact visuel et a avisé son pilote de prendre les mesures qui s'imposaient. Le leader est alors passé au maximum avec P.C. (170 à 175 Kt) et a décollé. Les deux aéronefs ont décollé après avoir roulé sur 8 000 à 9 000 pieds (2 500 à 3 500 pieds de plus que la distance calculée). Avant que l'ailier décolle en queue de formation, ses tuyères ont râpé la piste et, une fois en l'air, il s'est rabattu sur la gauche de l'avion de tête avant de faire un autocabrage. Le moniteur a tenté de s'éjecter sans succès et l'avion s'est écrasé. Les deux pilotes sont morts.

L'enquête a révélé, entre autres:

a. que le moniteur a choisi d'effectuer un exercice de début au décollage en formation depuis un aéroport situé à une altitude densité élevée, et ce, sur des appareils de masses totales importantes et de configurations différentes, avec des équipages possédant un minimum de compétence pour les décollages serrés en formation;
b. que le moniteur a choisi l'avion équipé de deux réservoirs comme ailier plutôt qu'en tête de formation;
c. que les calculs sur le décollage étaient faux et n'avaient pas été vérifiés;
d. que l'exposé avant vol était incomplet;
e. que le chef de formation n'avait pas respecté les procédures de vol en formation: il a placé l'ailier sur sa droite alors que le vent venait de la droite; il n'a pas tenu compte du vent passé au départ; il ne s'était pas assuré que toute l'équipe était sur la fréquence de départ; il a réduit la poussée avec P.C. au minimum au lieu de moitié comme prévu; il a mis pleine puissance au moment critique sans tenir compte de son ailier;
f. que, voulant à tout prix maintenir sa position, l'ailier ne s'est pas aperçu que son avion n'avait pas atteint une vitesse suffisante pour décoller;
g. que l'avion a décollé en semi-décrochage et hors de contrôle. L'aile gauche a donc décroché, provoquant ainsi un virage vers la gauche, tout droit dans le soufle réacteur du leader, ce qui s'est soldé par un autocabrage;
h. que le moniteur a éjecté la verrière en actionnant les poignées, mais n'a pas enfoncé les détentes pour l'éjection.

Afin de pouvoir approfondir les détails de cet accident tragique, il vous faudra peut-être relire le présent article, y réfléchir et, si vous en avez l'occasion, consulter les consignes d'exploitation (AOI's) du Voodoo. Si vous le faites, cela pourra fort bien vous être utile.

Nous tenons à remercier le Centre de la sécurité des vols américain (USAF Safety Center) de nous avoir permis d'utiliser ces informations dans l'intérêt de la sécurité aérienne.

aux instruments

ALTIMÈTRES — ERREUR DUE À LA TEMPÉRATURE: (Ref.: GPH 205, page B6, GPH 200, page XV, GPH 210, page 15 and CFP 148, art. 408).

L'indication d'un altimètre n'est exacte que dans l'atmosphère standard (ISA) sauf si on y ajoute ou retranche un facteur de correction. Mais puisque les conditions idéales ISA ne se rencontrent que rarement, l'indication de l'altimètre est, à toute fin utile, erronée. Plus l'écart de température entre l'atmosphère réelle et l'ISA sera important plus l'erreur sera grande. À mesure que la température augmente *au-delà de l'ISA,* l'air devient moins dense et il faut ajouter plusieurs pieds à l'altitude vraie pour obtenir un changement de pression statique équivalent de l'air dans l'ISA. Par contre, si la température *baisse,* l'air devient plus dense et, pour une pression statique équivalente,la colonne d'air sera moins haute que celle de l'air dans l'atmosphère standard. En l'absence de correction, un appareil évoluant dans de l'air froid sera donc plus bas que s'il se trouvait dans de l'air à la température de l'atmosphère standard.

L'écart de température ou erreur de densité est d'environ 4 pieds par tranche de 1000 pieds d'altitude et par degré Celsius de différence avec l'ISA. Par conséquent, si un aéronef vole à 10,000 pieds et que la température est de -10°C, on peut calculer l'erreur de l'altimètre de la façon suivante:

température ISA à 10,000 pieds: -5°C
écart thermique par rapport à l'ISA: -5°C
4 x 10 x (-5) = -200

L'erreur serait donc de 200 pieds; la température étant inférieure à l'ISA, l'appareil évoluerait à 9800 pieds (altitude vraie) mais l'altimètre indiquerait 10,000 pieds.

Ce type d'erreur est encore plus évident si les températures sont très basses et la marge de franchissement du relief joue ici un rôle prépondérant. Le calage altimétrique corrige l'erreur de densité à la source de pression: l'indication sera donc exacte là où la pression est mesurée et corrigée en fonction de l'altitude du terrain. Cependant si l'avion évolue au-dessus du point de calage altimétrique, l'erreur de densité va de nouveau se manifester car, nous l'avons expliqué, la pression diminue plus rapidement dans l'air froid que dans l'ISA. Par conséquent, l'altimètre accusera de nouveau une erreur, bien que la correction de température ait été faite pour compenser l'altitude du terrain.

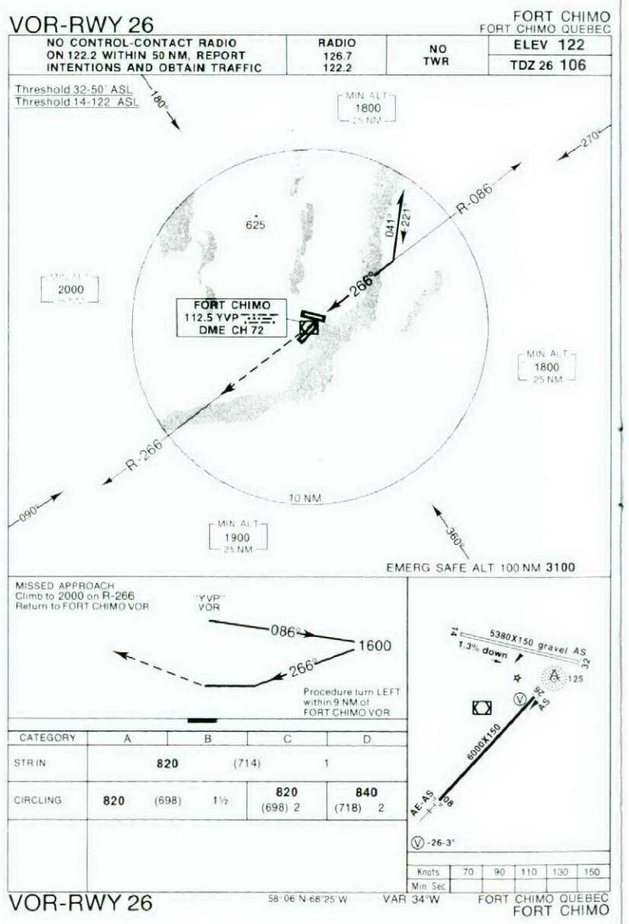
Il y a surtout deux cas où la température ou erreur de densité peut avoir des conséquences graves pour un pilote

a. *en route,* particulièrement s'il survole un terrain accidenté, et que la température ambiante est bien inférieure à celle de l'ISA. Dans ce cas, le GPH 204, 704.3 prescrit aux pilotes de voler au moins à 1000 pieds au-dessus des altitudes MEA/MOCA. Par ailleurs, il est aussi recommandé aux pilotes de voler à 2000 pieds minimum au-dessus de l'obstacle le plus élevé, situé à moins de 10 milles de la trajectoire de vol, s'ils sont hors des voies aériennes. (GPH 204, 704.2). L'altitude MOCA sur les voies aériennes ne prévoit que 1000 pieds de marge au-dessus des obstacles même si le relief est accidenté;

b. *exécutant une approche aux instruments par un froid extrême.* Jusqu'en juin 1976, les procédures d'approche des Forces canadiennes tenaient compte de la température dans leurs marges de franchissement d'obstacles, exception faite de l'altitude MDA/DH. Les corrections à apporter à cette altitude figuraient au tableau des erreurs de température, que l'on trouve au début du GPH 200/201. Malheureusement les procédures d'approche aux E.-U., celles du MDT et celles, toutes nouvelles des F.C. ne prévoient pas de correction pour les températures inférieures à celle de l'ISA, de sorte que le pilote qui exécute une approche dans ce type d'atmosphère n'a pas la marge de franchissement d'obstacle qu'il lui faudrait. Les participants au congrès du CICP/GICP qui s'est tenu à Halifax se sont penchés sur ce problème et ont décidé que la nouvelle publication du GPH 209 devrait de nouveau tenir compte de la température pour les minima d'approche. En attendant, lorsque la température est inférieure à l'ISA, nous devons nous contenter de rectifier ceux existants avec le tableau de correction du GPH 200/201.

Les tableaux de correction de températures donnés dans les publications d'informations aéronautiques (FLIP) sont établis d'après la température des aérodromes situés à l'altitude zéro (niveau moyen de la mer); ils ne tiennent pas compte du changement de la température ISA qui survient lorsque l'altitude est plus élevée. Supposons qu'il fasse -30°C sur un aéroport situé à 2,000 pi/mer. Sans correction, l'altimètre accusera une erreur relativement grande mais qui sera corrigée en affichant le calage altimétrique du lieu (qui tient compte de la température) de sorte que l'indication fournie au sol sera exacte. Pour trouver le facteur de correction sur le tableau des FLIP, il est indiqué d'utiliser la température de l'aérodrome (-30°C dans notre cas), et de suivre cette ligne jusqu'à la colonne HAT (hauteur au-dessus du seuil de piste)

Figure 1



ou HAA (hauteur au-dessus de l'aérodrome). Supposons que la HAA soit de 800 pieds. L'erreur altimétrique sur le tableau est de 140 pieds; nous ajouterons donc ce chiffre à la MDA (altitude minimale de descente).

Une méthode plus précise pour connaître l'erreur de densité consiste à déterminer d'abord la température ISA à 2,000 pi/niveau moyen mer, puis à calculer la différence entre l'ISA et la température réelle. Dans notre exemple, la correction serait de 131.2 pieds).

On envisage actuellement d'insérer dans le Canada Air Pilot (CAP) et dans la GPH 200/201 un tableau préparé conjointement par le MDT et le MDN, établi sur l'altitude moyenne de 2500 pi/mer au lieu du niveau de la mer et qui ferait la moyenne des légers écarts relevés dans l'exemple précédent.

PROCÉDURES D'APPROCHE AVEC UNE BALISE SITUÉE SUR L'AÉRODROME (Ref. CFP 148, pp. 33-9 et 33-18).

La CFP 148 conseille aux pilotes d'ajouter une minute à la trajectoire d'éloignement prévue pour toute procédure d'approche sur VOR situé sur l'aéroport. À prime abord, le conseil semble judicieux, car la manoeuvre vous éloignant de la balise, allonge l'approche finale et vous donne le temps nécessaire pour descendre jusqu'à la MDA. Les "Critères pour l'établissement des procédures d'approche aux instruments (GPH 209) des Forces canadiennes précisent qu'un espace aérien protégé est prévu pour permettre une VITESSE VRAIE de 165 Kt, pour un vent de 60 Kt, quelle qu'en soit la direction. Ce critère est valide; cependant, si le vent est extrêmement violent et la TAS très élevée, l'appareil peut dépasser la "distance limite" indiquée pour le virage conventionnel. Vous noterez aussi que la CFP 148 mentionne une VITESSE INDIQUÉE maximale de percée de 165 Kt, ce qui est inexact et sera rectifié.

Sur la figure 1, nous constatons que le VOR est situé sur l'aéroport mais *cependant le virage conventionnel doit se faire à une distance maximale de 9 NM.* Si le pilote prolonge sa trajectoire d'éloignement d'une minute et en admettant que la TAS soit de 165 Kt et le vent arrière de 60 Kt, il parcourra 7.5 NM avant d'amorcer le virage conventionnel; ce dernier requiert une autre minute de vol au cap initial ce qui l'amène à 10,75 NM du VOR. De plus le rayon du virage conventionnel de 180° ajoute encore 2 NM et l'avion se retrouve à 12.75 NM du VOR. Autrement dit, il a dépassé de 3.75 NM la "distance limite" permise.

Voyons maintenant ce qu'il advient lorsque vous pilotez un appareil lent par un vent de face de 60 Kt. En admettant que votre TAS est de 60 Kt et que vous effectuez une trajectoire d'éloignement de deux minutes, vous vous trouverez donc à 1 NM en aval de la balise avant l'amorce du virage conventionnel. Par conséquent, pour faire un virage parfait, il faudra ouvrir de 80° au lieu de 45°, afin de corriger la dérive de 35°. La vitesse sol pendant la phase éloignement du virage conventionnel sera de 65 Kt; par conséquent,en une minute l'avion s'écartera de 80° de sa trajectoire d'éloignement et parcourra 1,1 NM. La balise sera donc maintenant à 1.6 NM. Le virage de 180° terminé, l'appareil se trouvera à 40° environ de la trajectoire de rapprochement et approximative à 1.6 NM, et continuera à dériver vers la balise pendant que vous tenterez d'intercepter la trajectoire de rapprochement. Cette interception ayant lieu bien trop près de la balise pour avoir le temps de s'aligner et d'entreprendre la descente jusqu'à la MDA, l'approche est vouée à l'échec.

Bref, ce qu'il faut se rappeler, c'est qu'un pilote ne doit pas suivre aveuglément les conseils de la CFP 148 mais plutôt les utiliser à bon escient et faire preuve de professionnalisme. Pour ces types d'approches,il faut calculer sa trajectoire d'éloignement de façon à rester dans les limites spécifiées pour le virage conventionnel et être assez loin de la balise pour l'exécuter, puis s'aligner et descendre. De plus, s'il exécute cette procédure alors que la TAS est supérieure à 165 Kt, il devra calculer son temps en fonction de la vitesse sol connue ou supposée, afin de respecter la distance limite spécifiée sur la carte d'approche.

Un dernier mot pour terminer: nous révisons actuellement la CFP 148 pour y inclure les techniques qui permettront au pilote de s'aligner plus facilement et de façon méthodique sur la trajectoire de descente.

---

suite de la page 14

encore le numéro 4 en vue. Réponse négative! Puis il a communiqué son intention au chef de formation et a amorcé la montée. Le copilote s'est alors plaint du comportement étrange de son indicateur d'assiette qui semblait souffrir d'un léger vertige. L'appareil montait lentement et le commandant de bord hésitait toujours ne sachant ni jusqu'où monter ni s'il y avait risque de givrage. Fallait-il faire un 180°? Et qu'en était-il des autres appareils? Quant à lui, il décida de signaler à la radio son intention de faire un 30° par la gauche, de passer de 500 à 2500 pieds et de continuer son virage de 180°. Mais les choses ne sont pas toujours aussi simples: les autres équipages, en prenant l'écoute à plusieurs reprises pour déduire la position de leurs collègues, ont gêné son plan, et comme notre pilote terminait le 180°, il a vu soudain le groupe 2 foncer sur lui. Il n'avait jusqu'ici aucune notion de la position de qui que ce soit. Heureusement, il a aperçu alors un repère au sol et a pu commencer sa descente. Il s'est posé le premier à l'aéroport après avoir piloté sans visibilité, zigzaguant de haut en bas parmi les six appareils qui évoluaient tout autour de lui. Seul l'opérateur savait où se trouvaient les autres, s'il a eu courage de regarder son écran radar!

Ces deux histoires, à vous donner des cheveux blancs, prouvent une chose difficilement contestable:l'exposé avant et après le vol n'est pas du temps perdu et nous devons tous oeuvrer pour qu'on lui fasse la place qui lui revient.

---

suite de la page 19

sont indiquées toutes les lignes électriques et assurez-vous que tous les équipages sont bien informés avant le vol.

4. Si possible faites baliser toutes les lignes électriques aux environs des aires d'atterrissage et de décollage et des terrains d'aviation.

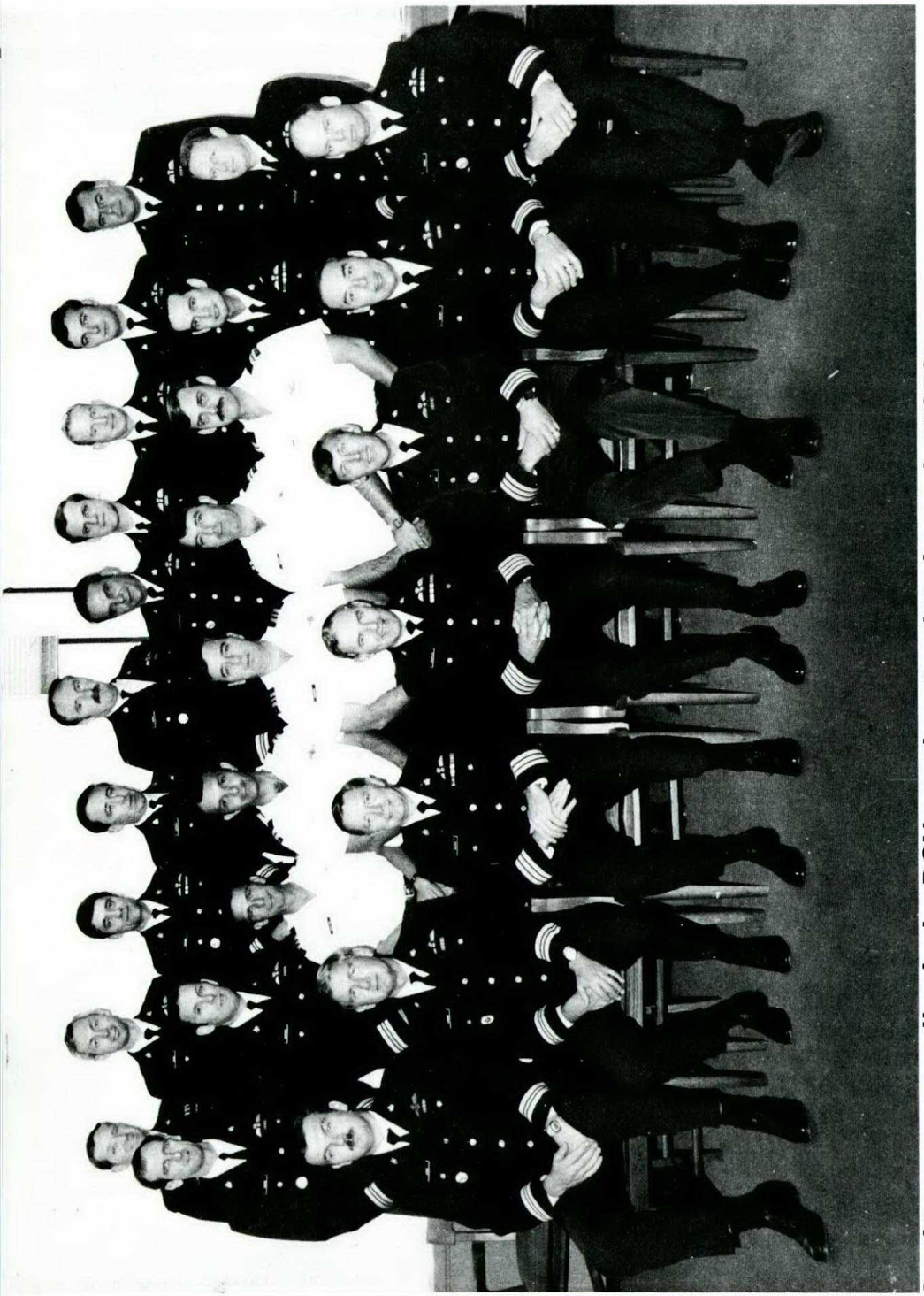
5. À moins que les missions ne l'exigent, évitez de voler à basse altitude au-dessus de régions où il y a des lignes électriques et au-dessus des champs de tir où les missiles filoguidés peuvent constituer un danger.

6. Au cours de chaque vol à basse altitude, servez-vous des membres d'équipage pour repérer les lignes, et assurez le maximum de coordination entre eux.

7. Rappelez-vous que plus on vole bas, plus la vitesse doit être faible.

Quoique vous fassiez, soyez conscient des risques que vous prenez et ne comptez pas trop sur la chance, contrairement à notre pilote de Kiowa.

Nos remerciements aux revues
THE MAC Flyer (octobre 1978) et
U.S. Army Aviation Digest (mars 78).



Conférence annuelle de la DSV sur la sécurité des vols (1978)

RANGÉE DU BAS de gauche à droite, Maj Nick Stoss, OSV-Base (BFSO), Portage La Prairie; Maj Clive Loubser, OSV 1er GAC Baden; Lcol Ron Holden, DSV 2 (DFS); Col Bob Chisholm, DSV; Lcol Les East, OSEM SV C-Air (SSOFS AIRCOM); Maj Don Gregory, DSV 3; Maj Chris Hanson, OSV-Base, Moose Jaw.

RANGÉE DU MILIEU de gauche à droite, Maj Ray Cowper, OEM GAM (SOFS MAG); Maj Don Cockburn, DSV 2-2-3; Maj "Pogo" Hamilton, DSV 2-2; Capt "Robbie" Robertson, OEM-3 C-Air (SOFS-3 AIRCOM); Maj Jim MacIntosh, OEM GTA (SOFSATG); Capt Ian Gordon, OEM-5 C-Air (SOFS-5 AIRCOM); Capt Ab Lamoureux, DSV 3-3, Rédacteur en chef du Flight Comment; Maj Bill Monkhouse, DSV 2-3-3; Maj Bill McWilliams, OSV-Base (BFSO) Cold Lake.

RANGÉE DU HAUT de gauche à droite, Capt Earl Hewison, OSVU UETE (MA) Trenton (UFSO AMDU); Maj Denny Thomas, DSV 2-3-2; Maj Syd Rennick, OEM GDA (SOFS ADG); Capt Lloyd Gernack, OSVU EERA (UFSO AETE); Maj Al Cooper, OEM (SOFS) 10 GAT (TAG); Maj Stu Cooper, OEM-2 MAG (SOFS-2 MAG); Maj John Maxwell, DSV 2-2-4; Maj Bob Webber, DSV 2-3-6; Maj Bob Worbets, DSV 2-3-5; Maj Fred Denney, DSV 2-3.

EN DIRECT DE 210

ou...comment se passer d'un coup de fil!

par le major John L. Maxwell DFS

"Un récent rapport CF210"[1] relate l'histoire de ce qui aurait pu être un vol de liaisons sans problème sur Kiowa, mais qui s'est terminé presque en catastrophe, par une collision avec des lignes électriques. Avez-vous une idée des raisons pour lesquelles cet accident a eu lieu?

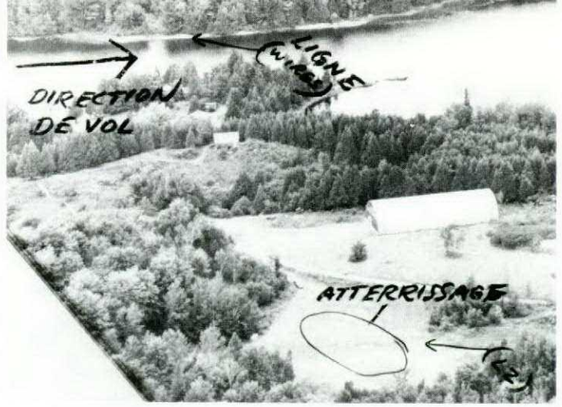
Le pilote, relativement inexpérimenté, avait été rappelé de permission peu avant sa mission qui consistait à aller prendre des VIP sur une DZ en campagne. Du côté de la météo et de l'appareil, tout allait bien, mais l'exposé avant vol contenait une erreur capitale: les coordonnées du point de destination étaient fausses . . . Le pilote, seul à bord, a atteint le point qu'on lui avait donné largement dans les temps et tout ça pour, pendant plus d'une heure, chercher ses passagers, se renseigner auprès de l'habitant et, enfin téléphoner à la base . . . Finalement, muni des bonnes coordonnées, notre pilote, très en retard, s'est dirigé "sur les chapeaux de roues", en basse altitude (200 à 300 pi), vers sa nouvelle destination. Il a alors entamé sa reconnaissance DZ pour descendre très bas en vent arrière, pendant l'approche. Soudain, des lignes électriques non balisées, surgirent devant lui. Le pilote a arrondi de façon brutale, mais n'a pu éviter que le dessous du fuselage heurte la ligne. Le câble a glissé sur le ventre de l'appareil pour venir se rompre sur la traverse. Le pilote a réussi à maîtriser l'appareil et à atterrir. Inutile de préciser qu'il était très secoué. Après être passé en translation lente, il a pu déterminer que les dégâts causés à la traverse étaient superficiels et qu'il pouvait continuer son vol. Ce qu'il ne savait pas, par contre, c'est que la collision avec la ligne avait fait basculer une pale principale vers l'arrière et que celle-ci avait frappé l'arbre de transmission du rotor de queue. Miraculeusement, le choc n'avait pas abimé ce dernier, pas plus que les boîtes de transmission; il a pu terminer sa mission sans autre incident. La liste des raisons que vous avez pu trouver pour expliquer cet accident est sans doute longue, et vous ne serez certainement pas surpris d'apprendre que la plupart d'entre elles sont communes aux autres collisions avec des lignes électriques. Le nombre croissant de heurts de lignes pose de plus en plus de problèmes à l'US Army (presque trois par mois cette année). L'analyse de ces collisions a permis d'établir une liste des facteurs les plus courants.

*** L'erreur humaine est presque toujours à la base de ce type de collision (il n'y a eu que très peu d'accidents causés par une panne mécanique en vol).**

*** Les pilotes qui appartiennent à des unités où le commandement exerce une supervision serrée et où règne une bonne discipline de l'air, sont moins sujets à ce genre de mésaventure.**

*** La plupart de ces collisions ont lieu au-dessous de 50 pi/sol, quelques-unes au-dessus de 150 pieds, et aucune au-dessus de 300 pi/sol.**

1 CF210 Comité défini par la PFC 135



*** La plupart des collisions avec les lignes électriques surviennent en croisière.**

*** La reconnaissance de zones de posées peu connues n'est qu'en partie efficace pour repérer les lignes. À toute fin pratique, on ne peut jamais être tout à fait sûr d'avoir vu toutes les lignes pendant les passages en vol.**

*** Les collisions n'ont lieu que très rarement aux environs des aires d'atterrissage et de décollage où toutes les lignes sont balisées.**

*** Même si les lignes ne sont pas visibles, on devrait s'attendre à en trouver le long des routes et des voies ferrées, entre des hauteurs, des poteaux et des ouvrages, et entre tout poteau et un bâtiment situé à proximité. Même s'il n'y a qu'un seul poteau en rase campagne, on ne peut écarter toute possibilité de trouver une ligne.**

*** La hauteur du soleil, le type de ligne , l'heure de la journée et les conditions atmosphériques (poussière, brume, etc.) risquent particulièrement d'empêcher un pilote de voir les lignes électriques.**

*** Bien sûr, le risque de collision est beaucoup plus grand quand le pilote est seul à bord. S'il est accompagné d'autres membres d'équipage essayant de repérer les lignes, il y aura plus de chances de les voir.**

En fonction du type de mission que vous avez à accomplir, certaines conditions pourraient-elles entraîner des collisions? De grands efforts sont faits pour munir les pilotes de détecteurs de lignes et les hélicoptères de cisailles, afin de minimiser les dégâts, mais ce ne sont que des amorces de solutions et, pour le moment, la meilleure façon d'éviter de heurter les fils c'est de voler . . . là où il n'y en a pas . . . Bien sûr, nous devons tous parfois descendre au-dessous de 300 pieds alors, voici quelques conseils qui vous permettront de réduire les risques de collisions avec des lignes.

1. **Revoyez les consignes de sécurité (SOP) concernant les vols à basse altitude afin d'être certain qu'elles constituent les procédures les plus sûres et qu'elles conviennent aux types de missions en question.**
2. **Faites en sorte que les pilotes respectent les consignes établies en exerçant une supervision stricte.**
3. **Pour tout vol à basse altitude, distribuez aux pilotes les cartes les plus récentes où**

suite à la page 17

ACCIDENT RESUMÉS

CF5

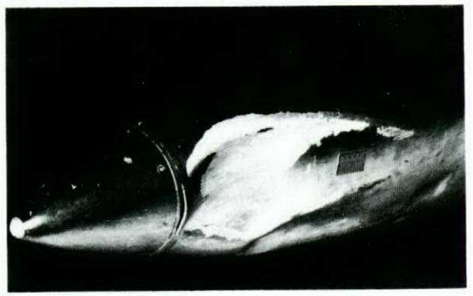
On 1 Nov 1978 at approximately 2000Z, a flight of four CF5 aircraft were conducting a low level tactical attack mission in the Cold Lake Range area. The lead aircraft of the section inadvertently allowed his aircraft to descend and contact the trees. Fortunately the damage was superficial and the aircraft returned to base without further incident. The aircraft sustained "C" category damage.

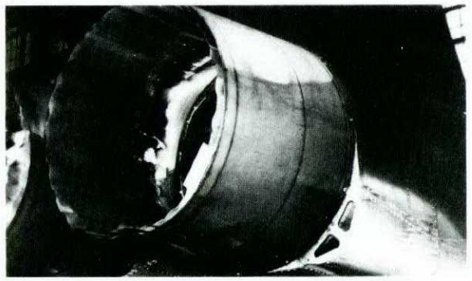
Investigation revealed that there were no related technical problems. As a result, efforts were directed towards determining what caused the pilot's attention to be diverted allowing the aircraft to strike the trees. From statements made, it becomes rather obvious that the pilot had become pre-occupied with locating the Red Baron (attacking aircraft) and did not pay enough attention to his altitude. Leading a section of four aircraft at low level is an extremely demanding task — the pilot is not only responsible for accurately navigating the section to the target but must also make decisions vital to all aspects of the mission. Being alert to the possibility of attack is important but must never be at the expense of jeopardizing the safety of his, or for that matter, any aircraft in the section. At the risk of stating the obvious: terrain/obstacle avoidance must always be the leader's primary concern.

Human factors were involved in that the pilot had been previously criticized for his lookout and was obviously not about to allow this to happen again. Fortunately in this case he was lucky and an accident was avoided.

Hopefully the lessons learned will be obvious to instructors and students alike. Mission briefings must emphasize the mission priorities (i.e. terrain avoidance, navigation, weapons parameters etc.) Criticism of individual performance, while certainly a necessary part of learning, must be controlled and restricted to debriefing environments that avoid undue embarrassment to an individual.

MORAL: Don't let false pride lead to tragedy.

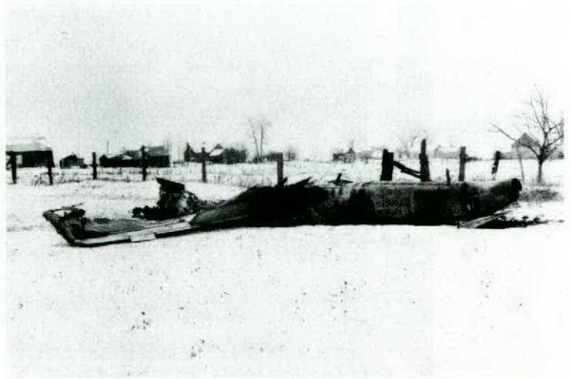




Tutor engine seizure

On 24 Nov. 78 a QFI and his student departed St. Hubert on the first return leg (to Ottawa) of a cross-country training mission. At approximately 30 miles west of Montreal at a cruise altitude of 10,000 feet ASL, the crew felt a vibration and heard a low frequency noise. Upon throttle reduction, the vibration ceased but soon returned. It increased greatly in intensity and was accompanied by a loud noise leading to eventual loss of engine rotation. Attempts to restart the engine were unsuccessful. The crew ejected successfully at 6,800 feet ASL in cloud. All life support systems functioned normally and the pilots were uninjured.

The aircraft crashed in a farmer's field, 65 miles east of Ottawa. Fortunately, the engine suffered almost no impact damaged, and preliminary investigation has revealed that a main bearing failed. Investigation into the cause of the failure is continuing.

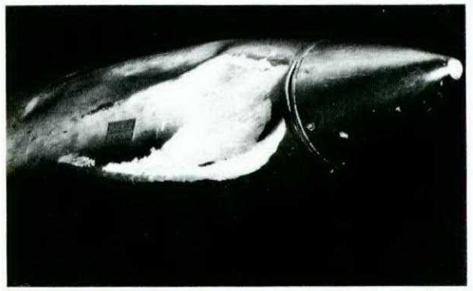


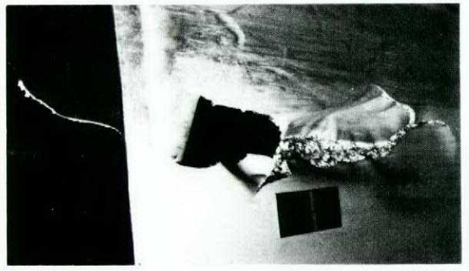
RÉSUMÉS D'ACCIDENT

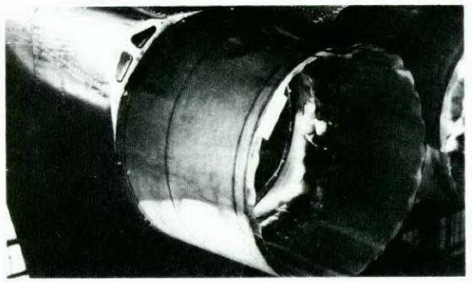
CF5

Le 1 novembre 1978, vers 20h00, une patrouille formée de quatre CF5 effectuait une mission d'attaque tactique au sol, à basse altitude, à l'intérieur du polygone de tir de Cold Lake. Le leader de la patrouille est, par inadvertance, descendu trop bas, jusqu'à heurter les arbres. Heureusement, l'avion n'a subi que des dégâts de catégorie "C" et le pilote a pu rentrer à la base sans plus de problèmes.

L'enquête a révélé que l'accident n'avait pas été causé par un problème technique. On a alors essayé de trouver ce qui avait provoqué l'inattention du pilote, inattention qui a débouché sur ce que nous savons. Des déclarations ont permis d'établir que, selon toute vraisemblance, le pilote, occupé à repérer "Red Baron" (avion assaillant), n'a pas surveillé son altitude. Conduire une patrouille de quatre appareils en basse altitude est une des tâches les plus exigeantes; le pilote, en plus de diriger la formation de façon précise jusqu'à l'objectif, doit prendre d'importantes décisions concernant les autres aspects de la mission. Certes, il faut être sur le qui-vive pour parer à toute attaque, mais jamais en mettant la sécurité en jeu, que ce soit celle de son avion ou, comme dans ce cas, d'une patrouille. Quitte à faire une lapalissade, nous nous devons d'affirmer que tout pilote doit d'abord se soucier d'éviter les obstacles . . . qu'ils soient naturels ou artificiels.





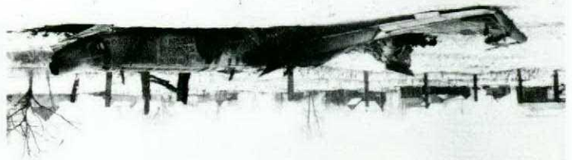


Certains facteurs humains sont venus se greffer aux causes de cet accident: le pilote avait fait l'objet de critiques au sujet de sa vigilance et il n'avait sûrement pas l'intention que cela se reproduise. Heureusement pour cette fois, sa chance lui a permis d'éviter un accident.

Espérons donc que cette leçon servira tant aux instructeurs qu'aux pilotes. Souvenez-vous que les exposés avant-vol doivent faire ressortir certains aspects importants de la mission: le relief, la navigation, les paramètres de tir, etc. Les critiques sur le travail individuel en vol, bien que nécessaires à l'entraînement doivent être judicieuses et faites en tête à tête, après la mission, pour éviter d'embarrasser inutilement l'intéressé.

MORALE: Ne succombez pas à la fierté. Amen!

Panne réacteur sur Tutor

Le 24 novembre 1978, un pilote-instructeur qualifié et son élève décollaient de l'aéroport de St. Hubert pour effectuer la première branche d'un exercice de navigation aller-retour à Ottawa. À environ 30 milles à l'ouest de Montréal, à une altitude de croisière de 10,000 pi/mer, l'équipage a ressenti une vibration et a entendu un bruit à basse fréquence. À la réduction de puissance, la vibration a cessé, mais a vite repris par la suite. L'intensité a augmenté considérablement, suivie d'un grand bruit et de l'arrêt complet du réacteur. Les tentatives pour relancer le moteur ont été vaines. L'équipage s'est éjecté sans problème à 6,800 pi/mer, dans les nuages. Tous les équipements de survie ont rempli parfaitement leur rôle et les pilotes s'en sont sortis indemnes.

L'appareil s'est écrasé dans un champ à 65 milles à l'est d'Ottawa. Heureusement, le moteur n'a pas été endommagé à l'impact et une enquête préliminaire a révélé qu'un des paliers principaux avait cédé. L'enquête sur les causes de ce problème mécanique est toujours en cours.