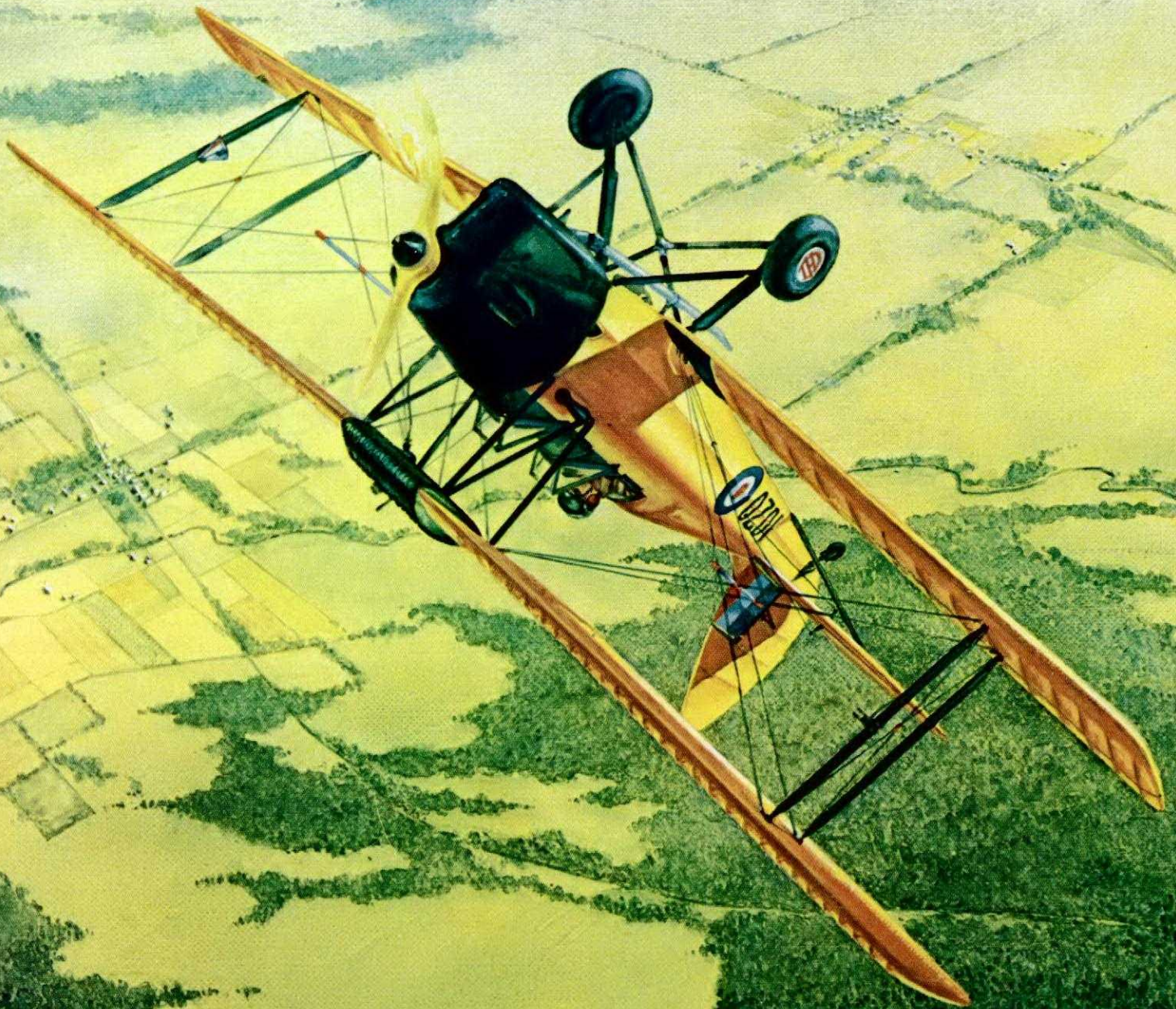




FLIGHT COMMENT

BULLETIN DE SÉCURITÉ DES VOLS, PUBLIÉ
PAR LES FORCES ARMÉES CANADIENNES

ÉDITION 3 1976



J. Dubord
76

M. Ricochet



FRAPPE À NOUVEAU

Capt W. G. Walton



Sans contredit, M. Ricochet est un personnage très dangereux! Et coûteux en plus! Le pire, c'est que d'après les formules reçues, il semble qu'après une absence prolongée, il soit revenu une fois de plus.

On peut penser que deux incidents dus aux ricochets dans

“A l'atterrissage, après une mission d'exercice de tir, on informe le pilote qu'il a reçu un ricochet dans l'entrée d'air droite. Des corps étrangers avaient endommagé le moteur au-delà des capacités de réparation des ateliers de l'unité.

— CF 210, fév. 1975

“Au cours d'une mission de mitraillage d'une cible tactique, le moteur a subi des dommages à cause de ricochets, on l'a envoyé au réparateur”.

— CF210, Oct. 1975

une année, ce n'est pas mauvais. Mais maintenant que nous sommes engagés plus à fond dans un rôle d'armement conventionnel, la possibilité de nous rayer des effectifs et de radier le matériel à un taux fortement accru est énervante, à tout le moins. L'expérience d'autres forces aériennes nous donne une idée du danger. Par exemple, de 1962 à 1967, les avions Hunter de la RAF, ont reçu un total de 102 impacts par ricochet. Chaque année, dans l'Armée de l'Air française de 20 à 30 aéronaves sont endommagées par ricochet, et presque chaque année elle perd un aéronave. Voici un extrait de la publication “Aerospace Safety” de l'USAF jan. 1976:

“Au cours des 10 dernières années, nous avons perdu 2 chasseurs et avons enregistré officiellement 271 de ces incidents (ricochet) (156 F-4). Au cours des dernières trois années et demie, l'USAF a dépensé 1.3 million de dollars de pièces seulement pour réparer les dommages dus aux ricochets subis au cours d'exercices de mitraillage”.

Ca fait beaucoup d'argent pour toute force aérienne!

On a écrit beaucoup d'articles pour définir le terme “ricochets” et aussi, pour en décrire les causes et les effets. Cependant pour un pilote de chasseur, un “ricochet” ne peut jamais être un chose du passé! Voici donc un court rappel à ce sujet.

Un “impact par ricochet” est la rencontre non prévue et imprévisible entre un aéronave et soit une balle, que le pilote vient juste de tirer et qui a ricoché sur le sol (ricochets directs), soit tout corps étranger auquel la balle a donné une partie de son énergie cinétique (ricochet indirect).

Les balles peuvent atteindre le sol avec une vitesse fonction de la vitesse de l'aéronave, de la vitesse initiale et de la distance oblique; la balle subit une rotation vers la droite et tombe avec un angle légèrement plus grand que celui du piqué de l'aéronave. La balle pénètre dans le sol à une profondeur variable selon qu'elle perd son énergie en tout ou en partie, progressivement ou soudainement selon les conditions du sol à l'impact. Sa trajectoire dans le sol est normalement déviée vers le haut par le sol lui-même et la balle quitte le sol suivant une trajectoire qui dépend surtout de l'angle d'impact, de la vitesse du projectile à l'impact et des propriétés physiques du sol.

De nombreux paramètres variables existent pour les ricochets, les généralisations sont donc quelquefois erronées; cependant, quelques tendances émergent dans les données sur les ricochets. Par exemple, un angle faible de piqué, de 5 à 10° (comparativement à de 15° à 30°) entraîne plus de ricochets sur une plus longue distance mais avec un angle de déflexion moindre; le paramètre dans l'attaque qui a le plus d'effets sur le danger de ricochets est l'*altitude minimale de la ressource*; les caractéristiques découvertes dépendent principalement de trois données de base: la vitesse à l'impact, l'angle d'impact et la nature du sol.

Le ricochet indirect est le plus dangereux à cause de sa dispersion imprévisible (particulièrement avec un sol irrégulier ou mixte). Les aéronaves au-dessus de la zone d'impact sont très vulnérables à ce genre de ricochets car ces corps étrangers ont un grand angle, selon leur masse, leur forme et l'énergie reçue, ils ont habituellement une vitesse faible et peuvent atteindre des altitudes de plusieurs milliers de pieds.

Il se produit peu de ricochets quand on tire sur l'eau calme avec un angle de piqué au-dessus de 10° et plus du tout au-dessus de 16°. A moins de 10°, la plus grande partie des balles ricochent avec une trajectoire d'environ deux fois l'angle de piqué, leur vitesse est très réduite et elle monte rarement à plus de 300 pieds (mais n'oubliez pas cette limite au-dessus des grandes étendues d'eau et attention aux vagues donnant des caractéristiques différentes aux ricochets).

Sur le sable il y a des ricochets à tous les angles utilisables en piqué et le pourcentage des balles est relativement élevé (angle de piqué de 10° — environ 80 p.c.; 15° environ 55 p.c., et 30° environ 21 p.c.). Même à cela les calculs précis sont impossibles étant donné que les mécanismes du ricochet dans les sols sont étroitement liés aux capacités de dissipation d'énergie du sol d'impact. La remontée se produit quand le déplacement continu vers le bas est limité par les forces agissant vers le haut sur le projectile et elle dépend de la micro-structure du sol.

Par exemple, une forte augmentation de la force dynamique est nécessaire pour pénétrer le sable dense et saturé. Ce genre de sable a en théorie, une forte capacité de dissipation de l'énergie; cependant, à cause de sa nature incompressible, le projectile peut remonter avant qu'assez d'énergie n'ait été dissipée et produire un ricochet. D'un côté, le sable saturé *meuble*, qui compte un nombre limité de tailles de ses particules, retarde bien l'effet de ricochet étant donné l'absence de petites particules pour remplir les interstices permettant ainsi aux projectiles de pénétrer profondément dans le sable avant de remonter.

La glaise pure, à cause de sa structure cohérente, est un milieu d'impact pauvre. Bien que la glaise ait un potentiel important de dissipation d'énergie, si la pénétration est suffisamment profonde, la résistance du milieu empêche la pénétration et produit donc des ricochets.

Sur un terrain varié, l'angle avec lequel la balle touche à la surface du sol varie considérablement avec les irrégularités. Les principes fondamentaux sont les mêmes mais il se produit une vaste dispersion des ricochets. En fait, les balles peuvent ricocher sur des surfaces successives et remonter avec un angle de 90° (ou même plus) avec l'axe d'arrivée, mais avec une vitesse très basse créant ainsi une zone très dangereuse autour du point d'impact. Il s'ensuit donc logiquement que plus la surface est irrégulière (trous, pentes) et plus le sol est mixte (pierres, projectiles arrêtés), plus le danger est grand comparativement à des terrains plats et homogènes (sable, eau).

Parfois dans le passé, on a décrit les impacts de ricochets comme des “effets du hasard” et c'était donc un risque que l'on devait accepter comme faisant partie de l'instruction de chasseur. Cette façon de penser est erronée et inacceptable. Les pertes de vie et en matériel qui entraînent inévitablement une réduction de la capacité opérationnelle sont inacceptables lors d'exercices en temps de paix. Il faut enquêter à fond sur chaque incident et, si possible en découvrir la cause et rectifier la situation.

Le principal but du présent article est donc de fournir un bref aperçu de l'avenir rapproché quant aux mesures de prévention prévues et de déterminer des diverses méthodes que l'on doit continuer d'utiliser pour réduire et contrôler ce danger.

Les données disponibles indiquent que l'élimination des débris dans la zone d'impact des champs de tir par un entretien méticuleux forme la clé du problème. Les règlements actuels demandent d'enlever les débris de surfaces tous les jours et ceux situés sous la surface une fois par semaine. Cependant, pendant les mois d'hiver, le sable de la surface d'impact est gelé et dur augmentant ainsi le nombre de ricochets directs et rendant presque impossible l'entretien du champ de tir. Pour surmonter le problème, pendant l'hiver 1976 - 1977, on fera un essai sur la zone d'impact de mitraillage du champ de tir de Cold Lake. On veut ainsi déterminer l'opportunité d'utiliser du matériel de terrassement pour rompre et briser le sable gelé de façon à en renouveler les propriétés d'absorption des balles.

En préparation, la profondeur du sable de la zone d'impact sera augmentée jusqu'à 30 pouces durant l'été de 1976. Cette mesure en augmentera les qualités d'absorption des projectiles, fournira un mélange à la surface du sol qui pourra être facilement ameubli et tamisé. Ainsi, on aura une surface d'une profondeur suffisante pour que lors de l'ameublissement en hiver, le sous-sol ne soit pas amené à la surface. En même temps il faudra faire attention à ce quel le danger causé par les ricochets ne soit pas augmenté par cette opération.

Deuxièmement, quand le système automatique de pointage pour le mitraillage sera installé sur les champs de tir aérien, toutes les cibles seront placées de façon que les projectiles soient dispersés sur une zone plus grande réduisant ainsi les concentrations de débris sur le champ de tir.

Une autre zone présentement sous enquête à Cold Lake en Alberta est l'utilisation de petites pièces d'eau en tant que cibles tactiques sur les lieux de l'instruction. On prévoit que leur possibilités seront fortement limitées au Canada car ces études d'eau sont habituellement recouvertes de glace pendant 6 ou 7 mois de l'année. Quoi qu'il en soit, les avantages potentiels pendant l'été en font un projet intéressant et viable.

Finalement, une étude est menée par le QGDN quant à la possibilité de concevoir et d'utiliser des munitions à projectiles fragiles qui simulerait les effets balistiques d'une véritable balle mais qui se briseraient à l'impact.

Les recherches sont en cours mais en attendant il est essentiel d'appliquer toutes les autres formes de contrôle.

Les équipages doivent connaître les règles du jeu. Il faut maintenir une discipline stricte, connaître à fond les distances minimales de tir et ne jamais les dépasser. Pour un mauvais tireur, rien ne sert de foncer sur la cible, et un bon tireur n'a pas besoin de dépasser la ligne de jeu pour compter. Et souvenez-vous: la balle émerge normalement du sol d'impact à un angle plus grand que l'angle de piqué et dévie vers la droite (habituellement de 0° à 30°) à cause de la rotation du projectile.

Il est essentiel que les officiers de la sécurité du champ de tir fassent appliquer strictement les règles.

Placer les cibles sur un terrain plat ou de préférence ayant une pente légèrement négative (de 0° à -5°) sans dune (naturelle ou artificielle) derrière les cibles.

Garder l'angle du piqué t-r-è-s bas! On recommande pour le mitraillage un angle entre 7° et 12°. Bien que les angles plus grands donnent plus de ricochets ceux qui se produisent ont une basse vitesse et un angle de remontée élevé: (et peut-être directement dans votre ligne de vol).

Un sable mouillé et meuble est le milieu d'impact idéal tandis qu'un sable dense et saturé, ou la glaise cause un grand nombre de ricochets.

Les ricochets ne se produisent normalement pas lors de tir sur l'eau CALME si l'angle d'impact est de plus de 10°. D'un autre côté, les vagues peuvent causer une dispersion imprévisible des ricochets.

Éviter les cibles dures, comme un char d'assaut lors d'attaques utilisant des munitions à balles.

Identifier clairement les altitudes d'engagement (normalement 2000 pieds) pour minimiser le danger.

L'évaluation au moyen de films est nécessaire pour un programme de tir efficace.

Porter une attention spéciale à l'emplacement des cibles tactiques. Le secteur environnant doit être libre de toute pierre ou autre débris causant des ricochets et ne doit pas avoir une pente positive. N'oubliez pas que la distance réelle à partir de la cible est difficile à déterminer sur des champs de tir tactiques, ajustez donc votre altitude minimale de remontée selon votre angle de piqué:

- 300 pieds sol de 0 à 10° degrés
- 500 pieds sol de 10 à 30 degrés
- 1000 pieds sol au-dessus de 30 degrés

Comme vous pouvez le voir, M. Ricochet, le vieux méchant, est bel et bien avec nous encore une fois et le plus tôt il sera mis au frais, le mieux nous serons tous. L'ironie du pilote qui "se descend lui-même" est déjà assez mauvaise, mais quand on ajoute à cela le danger de mort et de blessures ainsi que la perte financière énorme entraînée par la destruction d'un chasseur, ce risque est intolérable. Dans cet article nous avons tenté d'identifier et de décrire certains des facteurs du problème des ricochets lors des mitraillages. Le personnel des bases est invité à commenter et à soumettre des suggestions en vue de solutions possibles. Nous avons besoin de votre aide.

Dégats dus à des corps étrangers • scélékrat de 1975

Maj G. M. Hopkins, DAEM 4-3

Les dégâts que des corps étrangers ont causé aux réacteurs survenaient à un rythme effréné en 1975, à partir d'un réparateur en Écosse jusque dans les escadrilles au Canada et en Allemagne. À eux seuls, les corps étrangers (sans compter les impacts d'oiseaux) ont entraîné la dépose de 58 moteurs, ce qui leur confère l'honneur d'être la principale cause de la dépose prématurée de moteurs. La triste répartition par modèle s'établit comme suit: Tutor CT114 (3), Freedom Fighter CF116 (13), Starfighter CF104 (22), Buffalo CC115 (3), Cosmopolitan CC109 (1), Hercules C130 (2), Boeing 707 CC137 (8) et tous les hélicoptères (6). Ce qui fait qu'en 1975 les frais des seules réparations de compresseurs endommagés par des corps étrangers se chiffrent à au-delà de 1 million de dollars.

Non seulement les frais de réparation sont-ils élevés, il faut aussi tenir compte de la surcharge de travail imposée aux équipes de maintenance déjà très occupées qui doivent déposer les moteurs endommagés, les reconstruire, les inspecter, les poser et en faire l'essai au sol. En plus d'accroître la charge de travail de chacun, les dégâts dus à des corps étrangers ont annulé les efforts antérieurs de toute une équipe qui tenait de faire voler les appareils et leur faire accomplir leur mission.

Et que penser alors de la perte de capacité opérationnelle causée par ces réparations. En effet, chaque corps étranger enlève à l'escadrille un appareil et un moteur de rechange. Pour les FC, la réparation d'un moteur endommagé peut prendre jusqu'à 6 mois ou davantage si les réparations sont effectuées par un réparateur.

Heureusement, les dégâts dus à des corps étrangers n'ont pas entraîné la perte d'appareils. Plusieurs pilotes de chasseurs mono-moteurs ont vécu des instants pénibles à cause d'un compresseur qui grogne dont les ailettes se sont allégrement transformées en mâchefer après avoir ingéré toutes sortes d'objets.

Au cours de l'année, les corps étrangers ont emprunté de nombreuses voies détournées pour se retrouver dans les tripes des moteurs. Les moteurs de deux CF104 et d'un CF5 ont ingurgité des débris lorsqu'ils ont reçu des ricochets au-dessus du champ de tir de Primrose Lake. Un autre CF5 avala une partie du panier du CC137 lors d'un exercice de ravitaillement en vol. Une serviette a mystérieusement volé de l'habitacle d'un Tutor jusque dans le réacteur J85 alors qu'on ouvrait la verrière et que le réacteur était en marche. Dans les mêmes circonstances mais à une autre base, un sac à casque a fait preuve des mêmes talents en s'envolant cette fois de l'habitacle arrière d'un CF5D. Heureusement, ces deux incidents demeurèrent sans suite, mais il s'en fallut de peu. Que penser alors de l'incident de Sri Lanka (Ceylan) où un avion commercial ami souffla du sable dans les entrées d'air d'un CC137 stationné? La dépose, par mesure de précaution, des quatre moteurs a établi un nouveau record pour les FC, record que l'équipe de maintenances voudrait oublier.

Évidemment, les moteurs sont toujours alimentés en corps étrangers servis à l'ancienne. Un technicien de CF104 a encore prouvé que le chemin le plus court entre sa main et l'habitacle passe par le moteur J79 s'il tient une goupille de sécurité près de l'entrée d'air du réacteur. Deux pilotes de CF5 se sont assurés une fois de plus que l'eau gèle avec l'altitude et que le moteur J85 n'ingère aucun glaçon sans avoir une terrible indigestion. Suit alors l'éternel défilé d'outils, de vis, d'écrous et d'autres objets bons à créer des maux d'estomac, articles

laissés dans les entrées d'air du réacteur ou oubliés par le personnel d'entretien de toutes les écoles de pensée. Au moins 36 cas douteux se sont produits l'année dernière. Ce nombre élevé de cas de corps étrangers, qui se sont tous produits après qu'on a effectué de l'entretien dans le voisinage des moteurs et des entrées d'air de réacteur, aurait dû être une leçon pour nos surveillants. Les débris de piste qui constituent les principaux éléments des corps étrangers ont été reconnus coupables une seule fois: un CF5 a alors ingéré un caillou.

Un des aspects les plus frustrants de contrôle des corps étrangers était d'en déterminer l'origine et le genre. Lorsqu'un objet a traversé pas moins de 17 étages de compresseur à 7000 tours/mn, il n'en reste plus assez pour l'identifier. Dans 50% des cas, les corps ayant entraîné la dépose d'un moteur faisaient partie de la catégorie "inconnu".

Ce n'est pas la pénurie d'excuses qui manque dans le cas de moteurs endommagés par des corps étrangers. Le mauvais état des pistes, les véhicules, l'environnement et les phénomènes naturels demeurent les favoris. Ces raisons ne sont pas tout à fait sans fondement de sorte que les mesures préventives essentielles à prendre demeurent le balayage des pistes, la fourniture de contenants pour les corps étrangers, les inspections spéciales et les prières. Cependant, presque tous les incidents nous ramenaient finalement à une seule cause — le personnel et son attitude. Une propreté médiocre, un entretien expédié, et un négligence occasionnelle de la part du personnel de l'escadrille, depuis le conducteur du MMS et le technicien d'aviation jusqu'au pilote, ils y ont tous contribué.

Il n'est pas facile de modifier l'attitude du personnel, mais c'est de toute évidence nécessaire. Ce serait d'un grand secours si la direction des organisations de base et d'escadron prenait conscience au départ des dangers des corps étrangers et si cette prise de conscience touchait tous les niveaux. Les comités de base sur les corps étrangers mis sur pied conformément à l'ITFC "Prevention of Foreign Object Damage to Aircraft Gas Turbine Engines", doivent être pris au sérieux par la haute direction; ce ne devrait pas être une corvée pour des officiers inexpérimentés; ces comités doivent avoir le pouvoir de dire et de faire ce qui doit être fait. Qui plus est, les surveillants à tous les niveaux doivent démontrer plus d'autorité et de responsabilité lorsqu'il s'agit d'appliquer et de prôner les principes de base d'un contrôle efficace des corps étrangers. Si l'on applique ces quelques idées au niveau des techniciens, le bon sens, l'auto-discipline et la vigilance pour ce qui est des corps étrangers prévaudra alors. Même le contrôle le plus sévère est insuffisant si la personne qui accomplit le travail ne fait pas preuve de professionnalisme.

De nos jours, le moteur d'aviation est une brillante application de l'ingéniosité et des connaissances techniques. Le fonctionnement sûr, puissant et fiable d'un moteur est l'accumulation des efforts de bien des gens des FC. Malheureusement, ces mêmes moteurs sont extrêmement sensibles et il suffit d'un seul geste irréfléchi pour les réduire en un tas de ferraille.

Seul un programme d'éducation intensif et complet sur les corps étrangers couvrant tous les aspects et donné à tous les niveaux, peut empêcher ce geste irréfléchi et éviter que ne se répète cette énorme perte d'argent, de main-d'oeuvre et d'autres ressources qu'est devenu l'assommante facture "corps étrangers" des FC en 1975.

Plainte

(Officiellement Actionné)

J'ai à me plaindre sérieusement d'un pilote d'avion à réaction des Forces canadiennes qui a l'habitude de passer au-dessus de Victoriaville à une altitude qui, à mon avis, n'est pas assez élevée. Ma maison et mes fenêtres en tremblent. Je crois que lorsqu'il est possible de voir nettement le pilote dans son habitacle, c'est qu'il ne vole pas assez haut au-dessus d'une ville; de plus, cela fait un vacarme. Cela s'est produit le lundi 8 mars entre 10 h et 10 h 30 et le mardi 9 mars entre 16 h 15 et 16 h 30. Il se pourrait que le pilote dise bonjour à sa mère car il survole toujours la même maison. Si elle lui manque tant, il devrait quitter l'aviation et retourner vivre avec elle. Ce n'est pas la première fois que cela se produit car il a fait la même chose l'été dernier. J'espère que vous prendrez cette plainte au sérieux et que vous prendrez les mesures qui s'imposent. Je vous remercie à l'avance.

Capt J. Paquette



L'Analyse annuelle des accidents d'aéronefs en 1975 publiée par la direction de la sécurité aérienne du QGDN comprenait les importantes observations suivantes:

"Une examen des 10 dernière années, indique que l'année 1975 est, de loin, la pire année en ce qui à trait aux incidents aériens ayant comme facteurs contributifs PERSONNEL - ENTRETIEN - FC. Les 292 cas où ce facteur avait contribué à l'accident dépasse de beaucoup les 249 cas de 1972 le record antérieur des dix dernières années et dépassait de 59 le total de 1974. Comme par les années passées, l'INATTENTION, signalée dans 131 cas et la TECHNIQUE, citée dans 119 cas, ont continué de dominer.

"Comme on l'a signalé dans les années précédentes, dans les cas de défectuosité du matériel et est souvent difficile de déterminer si le matériel était en faute ou si la défaillance était causée par le personnel. Il est donc très probable que certains accidents auxquels on a attribué le facteur contributif MATERIEL aient été causés par du PERSONNEL et que le facteur PERSONNEL - ENTRETIEN ne revienne plus souvent qu'indiqué.

Il est intéressant de noter que plus de la moitié de tous les incidents aériens ayant reçu comme facteur contributif ENTRETIEN - FC en 1975 étaient le résultat d'INATTEN-



QUI EST RESPONSABLE?

Col W. G. Doupe, CFB Trenton

TION ou de NÉGLIGENCE et auraient pu être évités en faisant preuve de plus d'attention et de professionnalisme."

La même publication observe plus loin que:

- "Le facteur d'entretien était signalé dans trois accidents aériens en 1975 comparativement à un seul en 1974" et
- "En 1975, on a signalé 293 incidents au sol comparativement à 264 en 1974; la différence dépend de beaucoup d'une augmentation importante des incidents pendant l'entretien où le nombre d'incidents a passé de 114 en 1974 à 145 en 1975" soit une augmentation de 27%

QUI EST RESPONSABLE? QUI EST RESPONSABLE de ce que 1975 soit la "pire année pour les incidents aériens ayant comme facteur contributif PERSONNEL - ENTRETIEN - FC, dépassant le record antérieur des 10 dernières années"? Le technicien est-il moins intéressé et ainsi moins responsable que son prédécesseur? Est-il moins intelligent ou moins capable à une époque où le niveau de vie est généralement plus élevé? La recrue est-elle moins instruite à son entrée ou moins disposée à l'instruction en classe et à l'apprentissage? Le préposé à l'entretien travaille-t-il dans une langue qu'il connaît moins ce qui nuit à sa compréhension et à sa compétence?

LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN EST-IL TROP OCCUPÉ POUR TRAVAILLER SÛREMENT? Est-ce que les cours de leadership, la Défense de la base, les cours de langue, les congés de maternité, etc, le ou la distraient de son travail ou interrompent son instruction professionnelle ou technique? Et, ce qui est plus important, les préposés à l'entretien sont-ils trop occupés parce qu'ils sont trop peu nombreux, et de grades trop peu élevés pour résister aux pressions leur demandant de s'occuper d'un certain nombre d'aéronefs? Les réductions du personnel d'entretien, tant techniciens qu'officiers, des bases opérationnelles ainsi qu'à d'autres niveaux ont-elles atteint le point de diminution du rendement faisant

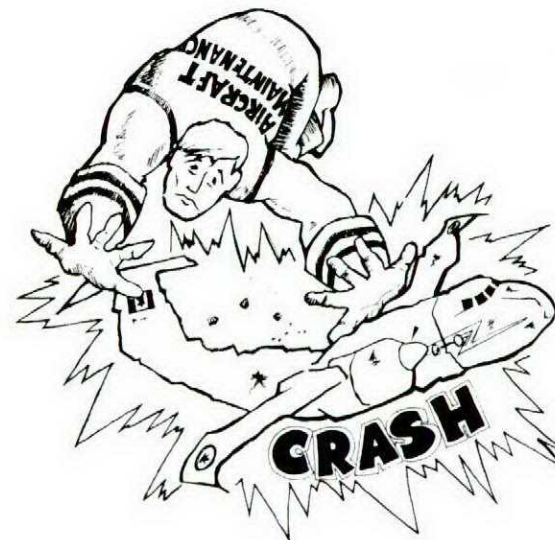
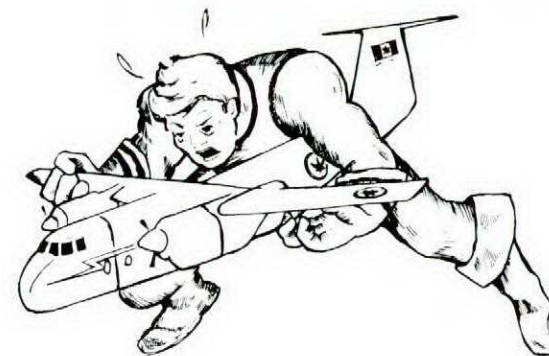
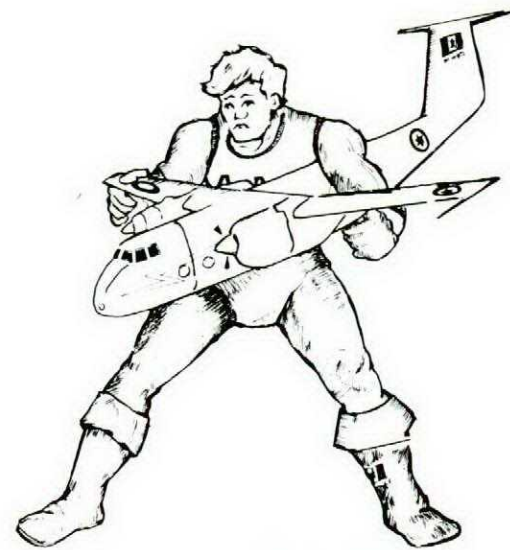
que l'année 1975 a connu la perte d'au moins trois appareils et 43 incidents aériens de plus que tout autre année?

LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN EST-IL MOINS BIEN ENTRAÎNÉ? Est-ce parce que tant de techniciens expérimentés quittent les Forces canadiennes que le niveau général d'efficacité diminue, ou est-ce que le cours d'instruction actuel est inadéquat? La période totale d'instruction de 48 mois qu'il reçoit est-elle trop longue ou est-ce l'instruction qui est insatisfaisante? Si son instruction est déficiente, les quelques semaines qu'il passe en classe sont-elles inadéquates et son apprentissage comble-t-il les grandes brèches qui restent? Les techniciens sont-ils maintenant en si petit nombre sur les bases qu'ils ne peuvent voir aux aéronefs et de plus faire l'apprentissage d'un nombre croissant de recrues? Si les chiffres de réussite à l'apprentissage semblent satisfaisants, peut-on en valider les résultats? Ce taux de réussite signifie-t-il que les étudiants ont réussi ou que les instructeurs ont renoncé? Y a-t-il une norme de réussite objective qui prédomine les impulsions subjectives du surveillant surchargé? Le dossier des accidents et des incidents d'aéronef en 1975 représente-t-il cette NORME OBJECTIVE tant recherchée?

QUI EST RESPONSABLE? L'année 1975 était-elle un écart qui se corrigera tout seul, ou est-elle un sombre présage pour 1976 et plus tard? Peut-on en courir le risque? Quelques directives de "se ressaisir" réussiront-elles à fouetter les techniciens d'entretien qui restent? Combien de fois peut-on conseiller de "se ressaisir" à un personnel réduit qui a une charge de travail accrue, une instruction douteuse et peut-être une motivation réduite, et obtenir quand même le résultat voulu?

Que faudra-t-il faire si les directives à la chaîne adressées aux techniciens leur demandant d'être plus compétents, plus attentifs et plus responsables ne suffisent pas en 1976? QUI EST RESPONSABLE de trouver une solution pour sûre et

plus durable? Qui doit découvrir et corriger les erreurs fondamentales? Les services d'entretien ou les responsables des opérations de la base peuvent-ils isoler les problèmes, se documenter sur les raisons et offrir des solutions touchant aux travaux des 9800 techniciens d'entretien répartis en 14 différents mé-



tiers et dans 17 bases? Le colonel qui est chef adjoint d'état-major pour la maintenance dans le Commandement aérien peut-il trouver des indices parmi son personnel réduit au niveau du Quartier général du Commandement et faire prendre des mesures pour renverser la tendance de 1975? Ou est-ce le directeur général - Génie aérospatial et maintenance (DG

GAM) au QGDN qui doit prendre des mesures pour s'assurer que ce record ne se répète pas?

QUE DOIT FAIRE LE DGGAM? Est-il responsable des "erreurs" d'entretien entraînant des accidents ou des incidents d'aviation? S'il est responsable du contenu des normes des métiers des techniciens, est-il aussi responsable des faiblesses de ces 9800 techniciens des Forces canadiennes? Peut-il se fier au système de recrutement et d'instruction pour satisfaire à ses normes? Peut-il se fier au système pour fournir aux bases un nombre suffisant de techniciens adéquatement entraînés afin d'obtenir la production voulue et de là valider ses normes de métier? Comment le DGGAM peut-il analyser le problème posé par le dossier des accidents et des incidents d'aéronef en 1975 avec moins de personnel qu'avant que le problème surgisse, de même qu'avec une responsabilité peut-être moins bien définie depuis la formation du Commandement aérien?

QUI EST RESPONSABLE? Le DGGAM, en tant que chef des techniciens d'entretien dans les Forces canadiennes, est-il le responsable ultime du dossier de 1975? Peut-il découvrir les causes des faiblesses du personnel dans les bases en demandant des enquêtes et des analyses approfondies:

- à son propre personnel réduit,
- au personnel "tout usage" réduit du SMA(PER),
- au personnel technique réduit du Commandement aérien,
- au personnel "tout usage" du Quartier général du Service d'instruction des Forces canadiennes et des écoles de métier?

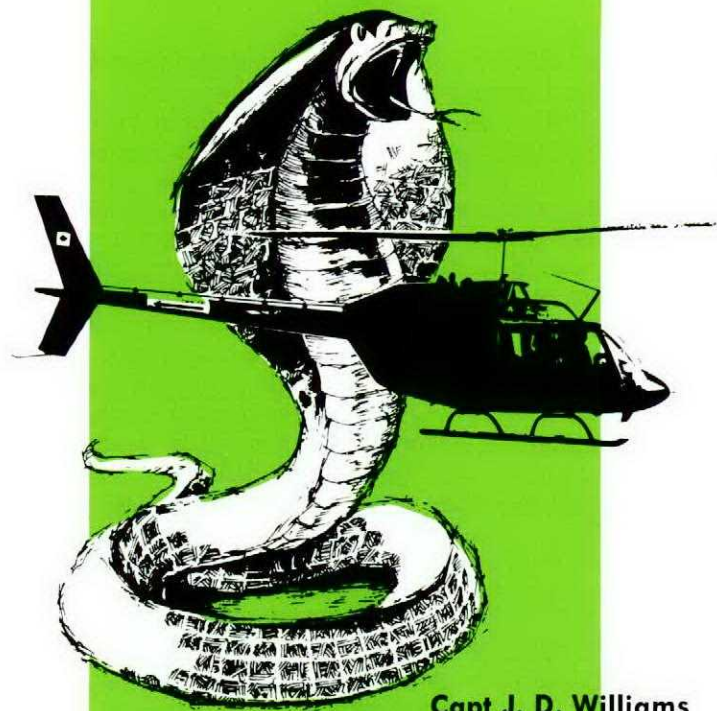
De tout les organismes impliqués, peut-être que le Service d'instruction connaît le mieux son produit et les raisons de ses échecs en 1975. Mais peut-il connaître plus que la base théorique donnée à ses étudiants? Comment peut-il voir et évaluer le milieu dans lequel ses diplômés travaillent? Qui dans ces institutions "tout usage", qui ont un personnel intégré et qui sont en équilibre instable entre la connaissance du métier et les intérêts militaires peut raisonnablement démêler les causes et trouver des remèdes à ce dossier tracassant.

QUI EST RESPONSABLE? Si, comme il le semble, en procédant par élimination, on ne peut s'attendre raisonnablement à ce que personne ne puisse déterminer la responsabilité des résultats de 1975, il faut donc espérer que cette année-là était bel et bien un écart et non pas un présage de malheurs à venir. Cependant, si l'on n'accepte pas que la gestion de l'entretien des aéronefs des FC se fasse au hasard, que faut-il faire maintenant? Ayant épuisé les techniciens militaires, utilisera-t-on le personnel "tout usage" ou aura-t-on recours à l'expédient extraordinaire que sont les experts-conseils extérieurs?

L'aide d'EXPERTS-CONSEILS EXPÉRIMENTÉS DANS L'EXPLOITATION ET L'ENTRETIEN D'AÉRONEFS est-elle inévitable face au nombre de plus en plus restreint de professionnels militaires, qui ont une charge de travail augmentée et dont l'autorité et la responsabilité sont diffuses? Si cette mesure est inévitable, peut-on alors logiquement attendre les catastrophes d'une autre année pour trouver des réponses aux questions pressantes que les accidents et les incidents d'aéronefs en 1975 ont posé quant à l'entretien dans les Forces canadiennes d'aujourd'hui.

DERNIÈRE QUESTION: QUI EST RESPONSABLE et doit établir le besoin, approuver et choisir un expert-conseil honnête et deuxièmement, qui décidera ce qu'il faut faire de son rapport? Il peut y avoir d'autres solutions, mais qui voudra en entendre parler.

QUI SERA RESPONSABLE?



Capt J. D. Williams

une semaine avec...

“Trois un, ici deux un, contact, attendez, terminé”.

Ce n'est pas une phrase bien significative en soi, mais elle captera sûrement l'attention de tout opérateur radio, pilote ou observateur, à l'écoute de cette fréquence. Elle signifie qu'on a repéré l'ennemi et que le prochain message apportera d'autres précisions. De fait, quelques secondes plus tard, la voix qui annonçait le premier contact revient sur les ondes:

— Trois un, ici deux un, contact, Papa November 514,339. Quatre grosses charrettes ennemies dans les arbres face à l'ouest. Continue l'observation.

Une fois de plus il n'y a vraiment rien d'extraordinaire dans ce message à moins de savoir que les “quatre grosses charrettes ennemies” sont des chars d'assaut et que Papa November 514,339 sont les coordonnées d'une petite clairière à une dizaine de milles du village bavarois de Ingolstadt, près de Munich.

Dans la réalité, les deux messages reproduits ici pourraient être les répliques exactes de messages marquant le début de la troisième guerre mondiale. Ils annonceraient alors la présence de blindés du Pacte de Varsovie à l'ouest du “Rideau de fer” actuel, présence de toute évidence hostile. Cette attaque entre toutefois dans le cadre de l'exercice “Reforger”, exercice de grande envergure de l'OTAN tenu tous les ans en Allemagne de l'Ouest et engageant des dizaines de milliers de soldats, des hordes de véhicules bâchés et blindés ainsi que des aéronefs.

“Deux un” est l'indicatif d'un Kiowa du 444^e Tactical Helicopter Squadron (le 444^e est une abréviation acceptable) basé normalement à Lahr. Plusieurs semaines par année, cet escadron, ainsi que tout le quatrième Groupe — brigade mécanisée canadienne dont il fait partie, participe à un déploiement simulé des conditions de combat pour s'autoévaluer et améliorer les techniques de combat. “Le 444^e s'en va en guerre” aurait fait un bon sous-titre. Quoi qu'il en soit, l'année dernière, j'ai eu la chance de me joindre à eux.

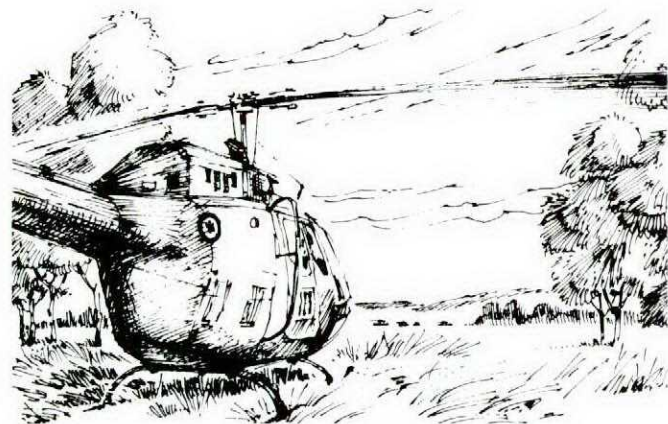
En tant que pilote de CF104 au sein du 1^{er} Groupe aérien canadien, j'avais déjà participé à plusieurs “Reforgers” antérieurs. Nous nous promenions alors à pleine vitesse (quatre ou cinq cents noeuds) au-dessus du champ de bataille en simulant tout juste des largages sur (à notre avis) les pauvres diables qui pataugeaient dans la boue en dessous; la mission terminée, nous retournions à notre confortable nid pour nous ravitailler, nous planifier et réattaquer au besoin. Mais cette fois, ça été bien différent, et je m'explique:

— Williams, vous étiez un “gars de l'armée” avant. Vous vous en rappelez?

— Pourquoi?

— Parce que vous êtes affecté au 444^e pour étudier leurs opérations. Voici votre casque, allez chercher vos “bottines” au dépôt et votre jeep vous attend au MMS. Des questions? OK, soyez aux coordonnées 049,320 à 1200 heures demain.

Bien entendu, j'étais enchanté. Qui ne l'aurait pas été avec une semaine de “camping” en perspective. D'autant plus qu'il avait plus sans arrêt comme dans l'histoire 40 jours et 40 nuits et que le sud de l'Allemagne commençait à “flotter”. Quelques minutes plus tard (c'est du moins l'impression que j'ai eue), je m'asseyais dans le “doux confort” de ma jeep à capote et je



Contact Papa November 514.339

me mettais en route pour la bataille sur l'autobahn Stuttgart-Munich. À l'instar de Patton, de Montgomery... de Rommel peut-être? De toute façon, c'était une belle jeep.

Il est probable que peu d'entre vous ont eu l'occasion d'appartenir à l'armée et de jouer à cache-cache avec un plein escadron tactique d'hélicoptères. Moi je l'ai eue, et c'est un petit jeu que je ne recommande à personne à moins d'être meilleur chercheur que moi. Rappelez-vous que vous avez affaire à des professionnels du camouflage. Chaque fois qu'ils se déplacent (ce qu'ils font plusieurs fois par jour), ils ne laissent aucune trace derrière eux; chaque fois qu'ils s'arrêtent, ils se camouflent si bien qu'ils se confondent au paysage. De plus, si on les questionne, ils ne savent rien sur eux-mêmes, comme personne d'autre d'ailleurs (la sécurité vous comprendrez). Qu'il suffise de dire qu'il m'a fallu une bonne partie de la journée pour localiser l'unité puis pour la rejoindre. Mais cela en valait la peine.

— Vous êtes Williams, dit le colonel quand je me suis présenté devant lui.

— C'est cela Monsieur, répondis-je joyeusement, en sachant pour la première fois depuis des heures que j'avais obtenu les bons renseignements.

— Sergent Kelly, occupez-vous de cet officier. Débarrassez-vous de sa jeep, donnez-lui un autre blouson et débarrassez-le de ce casque. Dites au capitaine Phillips de lui trouver une place dans la cabane. Il va voler avec lui.

Kelly sourit d'un air entendu.

— Bien Monsieur, dit-il, je vais m'en occuper Monsieur. Je crois qu'il est un ancien des blindés. Il dormirait probablement sous une bâche sur la plage arrière d'un Centurion s'il en avait l'occasion. Mais je crois qu'on pourra lui trouver un lit.

J'aurais dû savoir. Cela fait un an que je me dis que je le savais. Enfin, peu importe.

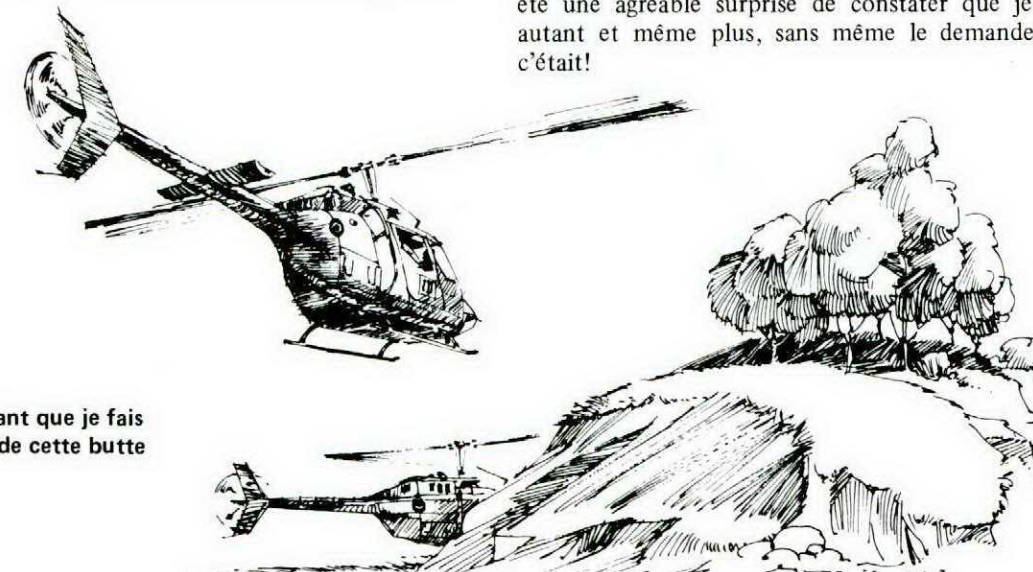
Ce qui se passa pendant les sept jours qui suivirent a été la partie la plus intéressante et la plus excitante de mes quatorze années de service, soit depuis que la reine Elizabeth souhaita la “bienvenue” pour la première fois à son fidèle serviteur.

Disons d'abord que le Kiowa était ma première incursion



Il m'a fallu une bonne partie de la journée pour localiser l'unité

vraiment sérieuse dans le monde des rotors. Je m'étais bien sûr fait secouer les puces dans le Hiller et j'avais goûté aux vibrations du genre plat de nouilles du H 34. Mais c'était la première fois que j'avais vraiment l'occasion de me faire une idée nette et précise sur les hélicoptères. Les gars du 444^e ont une merveilleuse façon de capter votre attention: jouer à saute-mouton. Voici en quoi ça consiste: ils vous font asseoir sur le siège arrière pour vous faire admirer le paysage pendant qu'ils dévalent les collines, tournoient autour des arbres, se glissent sous des fils et traversent littéralement des villages. Ils



Couvre-moi pendant que je fais le tour de cette butte



... et traversent littéralement des villages

savent que vous ne quitterez pas les commandes des yeux, espérant survivre assez longtemps pour en savoir suffisamment, s'emparer de l'appareil et le poser en un seul morceau. On m'a dit que c'est ce qu'on appelle “l'instinct de conservation”.

Au moment où vous vous croyez prêt à mettre fin une fois pour toute à ce cirque, ils atterrissent, l'observateur descend et vous pousse sur le siège avant, le pilote vous regarde avec un sourire démoniaque sur les lèvres et vous dit:

— À vous le manche.

Et c'est là que la danse commence!

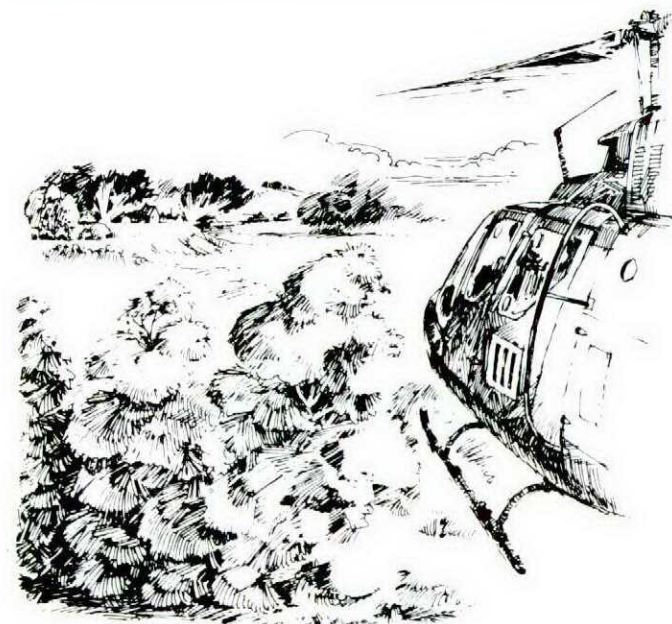
Je suis né vingt ans trop tard pour piloter le Spitfire, mais je suis presque certain qu'il devait donner la même impression que le Kiowa: maniabilité infinie et puissance sans limite. Ce n'est bien sûr qu'une impression, car on peut bien entendu manquer de puissance (dans un Spit aussi) et on ne peut faire toutes les manoeuvres qu'on ferait avec un avion mais, dites-moi, quel Spit pourrait voler à reculons et de côté? Bien entendu les vitesses ne sont pas comparables, mais cent milles à l'heure à cinq pieds du sol, ça semble diablement plus rapide que six cents milles à l'heure à une centaine de pieds, et cette fois vous pouvez être sûr que je sais de quoi je parle. Vous ne pouvez simplement pas savoir quelle impression de vitesse on ressent.

Quand on vient comme moi d'une unité de chasse où il fallait être chanceux pour voler vingt heures par mois, ça a été une agréable surprise de constater que je pouvais voler autant et même plus, sans même le demander. Et quel vol c'était!

Il est extrêmement difficile de dépeindre aux aviateurs ordinaires ce qui se passe dans une unité comme celle-là. Je crois qu'on pourrait peut-être appeler cela une salade de vol en rase-mottes, de scènes western agrémentées d'une touche de chasse à l'affût et d'un soupçon de blitzkrieg pour donner un piquant.

— Couvre-moi pendant que je fais le tour de cette butte, dit un pilote à son ailier (ils travaillent toujours en paires pour s'appuyer mutuellement). Et le voilà parti à l'épouvante, les skis à ras de terre, autour de la butte et à l'abri derrière un buisson. Tout comme lorsque nous étions enfants, n'est-ce pas? Pas tout à fait, puisqu'il a entre les mains un jouet de plusieurs centaines de milliers de dollars. J'ai senti mes "cheveux d'officier de la sécurité aérienne" se dresser sur ma tête jusqu'au moment où j'ai fini par me rendre compte que ces zigotos étaient maîtres de la situation. Avant cette ruée autour de la butte, l'observateur avait consulté sa carte pour s'assurer qu'il n'y avait rien devant pendant que le pilote de l'autre appareil jetait un coup d'oeil de son côté. En somme, la "ruée", c'était de la "mini navigation à basse altitude", ou, au pis aller, un risque calculé. Le travail d'équipe entre l'observateur et le pilote est une véritable révélation pour le commun des pilotes. Quelle chance d'avoir une autre paire d'yeux et deux mains supplémentaires! Habituellement, les observateurs sont eux-mêmes des commandants de char éprouvés, ou des artilleurs, de sorte qu'ils peuvent plus ou moins dire au "chauffeur" quelle tactique emploiera l'ennemi. Ils peuvent en outre vous donner des coordonnées à six chiffres quelques secondes après avoir établi le contact, des coordonnées qui ont besoin d'être bonnes car l'artillerie peut entrer dans la danse à tout moment. La moindre erreur mettra l'appareil dans la "zone battue" ce qui signifie en termes concrets beaucoup d'ennuis.

Le pilote et l'observateur du HLO travaillent, à l'instar des équipages de Voodoo, en étroite collaboration. Chaque fois que c'est possible, ils forment une équipe et ils volent toujours ensemble, ce dont on ne tarde pas à s'apercevoir à les voir travailler. Dans un milieu où il est courant d'être à l'écoute de trois fréquences radio différentes, dont deux peuvent être utilisées en même temps, ce n'est ni le moment ni l'endroit



Ces coordonnées ont besoin d'être bonnes car l'artillerie peut entrer dans la danse à tout moment

pour bavarder. Bon nombre d'équipages ont donc adopté une combinaison intéressante de signaux manuels et de raccourcis oraux. Parfois, cependant, un simple "fichons le camp" vaut mille gestes, comme lorsque à l'orée du bois on aperçoit un véhicule faisant partie d'une combinaison anti-aérienne Vulcan/Chaparral ou un détachement de soldats muni d'un Red-eye. C'est alors un sauve-qui-peut général.

L'adage "ils s'entendent comme larrons en foire" ne saurait



"Fichons le camp" vaut mille gestes

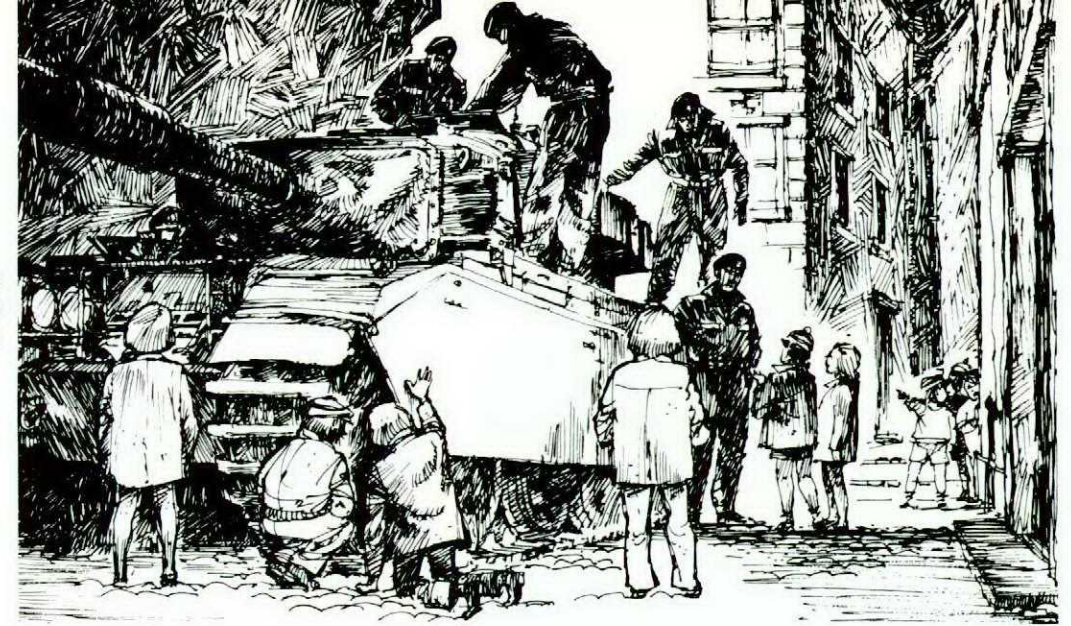
mieux décrire le travail d'équipe. Quand je l'ai rejointe, l'unité se terrait dans une grange au milieu d'une agglomération rurale bavaroise, les Kiowas dissimulés dans un verger. Pendant deux jours, soixante gars ont fait à tour de rôle la cuisine, le nettoyage et la "guerre". Le soir, si l'on avait le temps, on allait à la Gasthaus du village prendre une bière ou un Jägermeister; pas besoin de somnifères après ça! Il était intéressant de remonter la "Hauptstrasse" du village et d'apercevoir un char dans chaque allée, l'équipage occupé à travailler dessus et les "Kinder" de la place quémandant des tablettes de chocolat. Tout comme dans un film de John Wayne... quoique je doute que les bas de nylon auraient eu beaucoup d'effet sur leurs grandes soeurs.

Tout le monde bossait dur jusqu'à ce que tout ce qui pouvait être fait soit fait, puis on prenait un "break", sauf bien entendu les sentinelles, mais on les relayait périodiquement pour leur permettre de s'abriter de la pluie diluvienne, de se réchauffer et de s'assécher. Je crois que nous les "gars en bleu" du temps de paix oublions trop souvent que nous faisons partie d'une équipe. Une signature au départ, un petit tour dans les airs, une signature à l'arrivée et la journée est finie pour nous, alors que les gars de l'armée font leur quart puis rentrent à la maison. En campagne, ce n'est pas tout à fait la même chose. Je pense que je l'avais oublié et que je ne suis (ou n'étais) pas le seul dans mon cas. Les cent soixante-huit heures passées avec le 444^e ont remis bien des choses au point.

À ce stade, si vous avez l'impression que cette unité m'a impressionné, continuez de lire mon histoire et je vous dirai pourquoi.

Chaque homme dans cette unité est un soldat, et je n'emploie pas ce terme à la légère. Chaque homme, qu'il soit aviateur ou membre du personnel non navigant, possède une arme et sait s'en servir. On assigne à chaque homme des tâches qui dépassent de loin le cadre de son métier. Un technicien moteur peut aussi bien se transformer en conducteur deux tonnes et demie en plus d'être chargé de faire monter les tentes de ses sections. Il peut ensuite se retrouver sur le périmètre de défense avec sa propre mitrailleuse. On dirait qu'il y a beaucoup de travail n'est-ce pas? Il y en a effectivement beaucoup, mais je n'ai jamais entendu une plainte. Chaque homme sait qu'il fait partie d'un tout. Il n'y a pas de bois

... et les "Kinder" de la place quémandant des tablettes de chocolat



mort, car on ne pourrait le tolérer. Le moral à l'unité est excellent, en dépit du mauvais temps et des conditions de vie qui auraient pu être exécrables. Mais si elles ne l'étaient pas, c'est à cause de l'ingéniosité de plusieurs membres de l'unité qui avaient su se montrer à la hauteur de la tâche et s'adapter à merveille à ce train de vie. Les pilotes et les rampants, "blue-jobs" ou "airdales" d'antan, ont la surprise d'être fascinés par la conduite de la bataille. Avec le temps, ils s'aperçoivent que "c'est la même guerre" et, à partir de ce moment, ils commencent à contribuer à la bonne marche des Forces. Je n'oublierai jamais cet ancien marin qui, lorsqu'on lui demanda si ça lui plaisait de vivre dans les champs, répondit:

— Ben Monsieur, ce n'est pas l'idéal et puis y'a pas aussi creux d'eau. Mais c'est un bon bateau et on mange bien.

Là-dessus, il jette son masque à gaz sur son épaule, ajuste son béret et s'éloigne dans la nuit sur le sol détrempé, la mitrailleuse en sautoir.

L'exercice "Reforger" en lui-même est une révélation pour l'étudiant sérieux des questions militaires. Ici, tous les jours, on peut s'attendre à voir plus de matériel, plus d'hommes et une bataille plus proche de la réalité que dans dix ans de manœuvre en Amérique de Nord. Depuis 1945, peu de Canadiens ont vraiment eu l'occasion de voir une division entière tenant une position avancée ou défensive ailleurs que sur une maquette. C'est une expérience fascinante que d'être assis là, dans le poste de commandement, et de suivre le déroulement de la bataille en sachant que de vraies troupes se déplacent en même temps que les marques au crayon gras. Serait-ce ridicule de dire que "je me suis senti comme un soldat"? Si ce l'est, tant pis.

C'est presque à la mode de nos jours d'oublier ou de négliger le fait que le milieu du soldat, c'est la guerre. Nous sommes tellement peu conscients de ce fait que parfois c'est presque choquant de nous faire rappeler "de quoi il en retourne". Les troupes au sein de l'OTAN ne servent qu'à maintenir la paix, mais "si ça commence à sentir la poudre" pour employer une vieille expression, leurs chances de survie dépendront de leur préparation. Il va sans dire que le 444^e est "le fer de lance" de l'un des meilleurs groupes-brigades d'infanterie au monde. Ils le savent, ils en sont fiers. Ses membres proviennent de tous les anciens services et, bien en évidence, on retrouve les cuisiniers "de la marine", les techniciens d'instruments "de l'armée" et les pilotes "de l'Air Force". Bien entendu, certains membres du personnel sont strictement des gars arrivés après l'unification. Il va sans dire, cependant, qu'ils se sont réunis sous le symbole du cobra et ont formé une unité d'élite homogène.

Quel rapport tout cela a-t-il avec la sécurité aérienne? Voici. J'ai partagé la vie des gars de cette unité 24 heures par jour durant sept jours. Ils pilotent de l'aube au coucher du soleil sans jamais contremander une mission à cause d'un appareil hors d'usage, et ce, sans aucun accident. Ils ont travaillé ainsi en milieu mouillé, froid, sale et pour le moins épuisant, des semaines avant même mon arrivée. Ils ont choisi un des métiers les plus pénibles des Forces et ils s'en acquittent à merveille. On peut tirer beaucoup de l'étude d'une telle unité côté leadership, gestion, moral, motivation et... sécurité. Si jamais l'occasion se présente de les voir à l'oeuvre, profitez-en et vous deviendrez sûrement un adepte de l'hélicoptère, je peux vous l'assurer.



L'unité se terrait dans une grange au milieu d'une agglomération rurale bavaroise

Décollages interrompus à grande vitesse

Major Don Janson

POUR LES CANDIDATS AU SUICIDE

Au début de la guerre du Vietnam, un chasseur bombardier a interrompu son décollage à 160 noeuds lorsqu'un voyant de surchauffe s'est allumé. L'appareil a tout massacré: barrière d'arrêt, feux d'approche, clôture et équipage. On a dû suspendre les activités du terrain pendant 24 heures alors que les spécialistes désmorçaient et enlevaient les bombes.

Le voyant de surchauffe peut avoir signalé un incendie possible. Il peut cependant avoir semblé plus facile à l'équipage de maîtriser la surchauffe en vol plutôt que d'éteindre l'incendie de leur appareil au sol.

Tout comme pour les premiers marins qui effectuaient leur navigation, le pilote qui interrompt un décollage à grande vitesse compte atterrir en sécurité en se basant sur un certain nombre de "si":

"S'il" agit assez rapidement,

"Si" les freins et le dispositif antidérapage fonctionnent correctement,

"Si" les pneus n'éclatent pas, et

"S'ils" éclatent, que le pilote puisse maintenir l'appareil sur la piste,

"Si" la conjugaison du train avant est faible,

"Si" la crosse d'arrêt fonctionne,

"S'il" accroche le câble —

Alors, le pilote peut s'éloigner de son appareil intact le sourire aux lèvres.

Cependant, le grand nombre de "si" démontre qu'un décollage interrompu ne doit pas être pris à la légère et qu'il faut en connaître tous les mécanismes. Bien des gens sont morts en interrompant un décollage alors que l'appareil aurait pu prendre l'air et atterrir sans casse.

Il ne faudrait pas pour autant interdire les décollages interrompus à grande vitesse. Il est parfois tout à fait impossible de faire autrement quels que soient les risques qu'il y a à arrêter l'appareil. Chaque décollage est unique et les décisions se prennent sur le coup en tenant compte des facteurs du moment. Le pilote qualifié doit pouvoir correctement juger la situation en fonction de la connaissance qu'il a des risques encourus. Quelles sont les chances?

Quelles sont-elles? En ce qui concerne l'USAFE, de janvier 1972 à mai 1974, on a compté 37 décollages interrompus à grande vitesse. Parmi ceux-ci, deux qui l'ont été à cause d'incendie de moteur et un, à cause d'un mauvais fonctionnement des commandes de vol, ont sans doute épargné l'appareil. Dans trois autres cas, l'appareil aurait probablement

subi des dégâts à l'atterrissage si on n'avait pas interrompu le décollage. Au moins un décollage interrompu a évité à un appareil d'être légèrement endommagé en vol. Parmi les 30 autres décollages interrompus à grande vitesse, il est plusieurs cas évidents où l'interruption n'était pas nécessaire; dans cinq de ces cas, des calculs incorrects pour le décollage ont par la suite servi de critères d'interruption. Il y a tout lieu de croire que pour environ 25 de ces décollages interrompus, l'appareil aurait pu prendre l'air et être ramené au sol de façon sûre sans être endommagé.

Cependant, lors des décollages interrompus, le facteur "si" a été prédominant à cinq occasions; un appareil a quitté la piste, les autres ont subi des dégâts aux pneus, à l'atterrisseur ou à la voilure. Dans pratiquement tous les cas, il a fallu avoir recours en dernier lieu à la barrière en extrémité de piste pour arrêter l'appareil.

La probabilité pour un pilote d'avoir à interrompre un décollage à grande vitesse est très faible. En ce qui concerne l'USAFE au cours des trois dernières années, seulement deux décollages sur 10 000 ont dû être interrompus.

Quelle en est l'importance alors?

Lorsque le nombre de décollages interrompus est si peu élevé, pourquoi alors s'en préoccuper? Parce qu'il suffit d'un seul facteur "si" pour qu'un décollage interrompu entraîne un accident grave.

Les renseignements parus récemment dans une analyse faite par la Direction de la sécurité des vols de l'USAFE en suggère pas d'éviter les décollages interrompus. On y souligne toutefois que les décisions à ce sujet devraient se prendre le plus tôt possible lors de la course au décollage et qu'il faudrait déconseiller fortement les interruptions de décollage à grande vitesse inutiles. Tous admettent le fait d'interrompre un décollage lorsque l'appareil est en feu, ou lorsque les commandes de vol sont bloquées. Il est toutefois difficile de justifier les décollages interrompus en se fondant sur des mauvais calculs de décollage.

Au cours des 16 derniers mois, on a compté cinq décollages interrompus parce que les avions ne s'étaient pas cabrés à la vitesse prévue. D'après le manuel d'exploitation, il s'agit là d'une raison suffisante, à condition que l'équipage ait calculé avec précision toutes les variables qui ont trait à la vitesse de cabrage. Entre autres, on compte principalement le centre de gravité et le poids brut. L'erreur instrumentale connue est une autre variable importante.

Importance des décisions rapides

L'étude de l'USAFE démontre également que certains pilotes auraient pu éviter d'interrompre un décollage à grande vitesse en prenant des décisions rapides alors qu'ils étaient encore à faible vitesse. Un problème de freins qui grippent, de circuit de freinage défectueux, de cache-pitot non enlevé (pas d'indication à l'anémomètre), et de manche "dur" lorsqu'on le tire aurait pu être détecté à des vitesses bien inférieures à 100 noeuds, permettant ainsi aux équipages d'éviter les risques d'un engagement dans une barrière d'arrêt. Il peut être bénéfique de porter toute son attention sur les vérifications au point fixe et sur les performances de l'appareil au début

de la course au décollage. L'exposé du vol devrait comprendre une bonne discussion sur les vitesses maximales d'interruption de décollage, sur ce qu'est une situation justifiant un décollage interrompu et sur la coordination de l'équipage après avoir décidé d'interrompre le décollage.

Les vérifications au roulage à grande vitesse ont presque été éliminées parce qu'on décèle très peu de problèmes et qu'elles ont occasionné un pourcentage élevé d'incidents. Un décollage interrompu à grande vitesse est beaucoup plus dangereux justement à cause de la vitesse élevée, du poids, et du manque de préparation psychologique de l'équipage.

Toutefois, la décision d'interrompre un décollage revient de droit au pilote. Cette décision est parfois rendue obligatoire à cause d'un incendie, d'un panne de commande de vol, d'une panne de réacteur ou encore de moyens radios ou d'instruments défectueux par mauvais temps; mais lorsque la vitesse de 130 noeuds est dépassée, il est très souvent préférable de poursuivre le décollage afin d'éviter d'endommager l'appareil et de blesser l'équipage. La restitution immédiate du calcul précis des vitesses maximales d'interruption de décollage et d'engagement dans le dispositif d'arrêt est essentielle à une bonne décision.

Gracieuseté AIRSCOOP

Une Tradition d'Excellence

La page couverture de notre premier numéro bilingue est consacrée au Tiger Moth de De Havilland, avion qui servit à l'entraînement de milliers d'aviateurs canadiens et du Commonwealth pendant la Seconde Guerre mondiale. Sa fiabilité, sa robustesse et sa manoeuvrabilité lui ont valu l'affection de plusieurs générations d'aviateurs. En outre, le Tiger Moth représente pour beaucoup "l'aire du biplan", époque maintenant révolue où vous "pilotiez réellement aux fesses", où le murmure du vent dans les haubans et le bruissement du souffle de l'hélice dans votre figure vous réconfortaient.

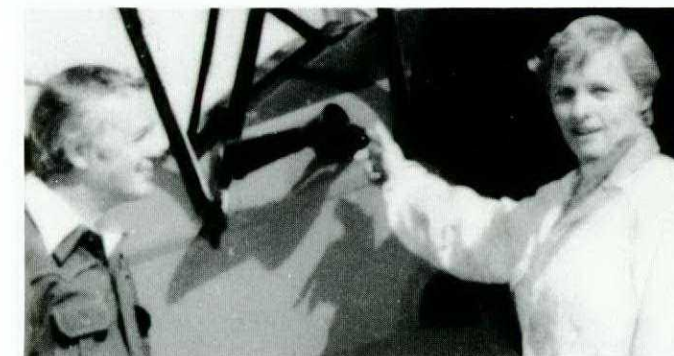
Les pilotes de cette époque n'oublieront jamais la réflexion du soleil sur les ailes sustentatrices, ni le ronronnement du moteur Gypsy Major, ni le crissement du train d'atterrissage dans l'herbe de la piste.

Afin de reproduire le plus fidèlement possible le Tiger Moth pour notre page couverture, John Dubord, illustrateur et maintes fois rédacteur adjoint à Après-vol, a souvent pris l'air à bord de cet avion et c'est ainsi qu'il a su, avec un art consommé, capter "l'essence du Tiger" dans cette merveilleuse peinture.

Les illustrations de John sont depuis longtemps familières aux lecteurs d'Après-vol. Depuis 1953, il a dessiné, pour toute une lignée de rédacteurs, des illustrations dont bon nombre, issues de son imagination hautement créatrice, ont contribué dans une large mesure au succès de la revue. Il y a une marge entre faire un dessin qui répondra aux exigences du rédacteur et avoir une idée originale pour la jeter ensuite sur papier. Ce qui fait la valeur de John, ce n'est pas seulement le talent qu'il a de dessiner avec beaucoup de précision, mais aussi celui d'imaginer pour ensuite créer un inestimable tableau didactique.

L'expérience de John dans les Forces canadiennes débuta vraiment en 1942, année où il s'enrôla dans l'armée pour servir successivement à l'École de camouflage du Génie royal canadien, dans le Corps royal blindé, puis dans les Cameron Highlanders d'Ottawa, qui faisaient partie des troupes d'occupation en Allemagne.

Après la guerre, il fut diplômé des beaux-arts à l'Université Sir George Williams de Montréal et sa carrière le conduisit ensuite devant nos planches à dessin. Le vif intérêt qu'il manifestait pour toutes les facettes de l'aviation trouva son accomplissement au début des années soixante, alors qu'il suivit un cours de pilotage et devint pilote civil breveté. Il ne fait aucun doute que cette nouvelle corde à son arc lui fut d'un grand secours et lui permit d'exécuter plus d'une centaine de caricatures qui illustrèrent la populaire rubrique du "coin des ornithologues" de l'avant-dernière page de la revue pendant



Hélène Summers, mécano chez Golden Triangle Air Services, précise certains détails techniques à l'artiste Dubord à l'aérodrome du Russell près d'Ottawa.

presque deux décennies et qui, sans être maintenant un attribut de la revue, réapparaîtra de temps à autre dans les prochains numéros. A regarder ces schémas de plus près, il ne fait aucun doute que ce bizarre assemblage d'engrenages et de leviers fonctionnerait vraiment s'il était fait de métal. C'est là, depuis belle lurette, la marque du Dubord.

En se documentant sur l'illustration de la page couverture, John eut l'occasion de rencontrer un autre genre d'artiste de l'aviation et de comparer ses notes avec lui, ou plutôt avec elle. Sur la photo ci-contre, John compare sa fiche technique à celle du mécanicien Hélène Summers de Golden Triangle Air Services de Russell (Ontario), un des deux seuls mécanos féminins brevetés au Canada, qui s'occupent de l'entretien du Tiger et qui vient juste de "peindre un Moth". Hélène et John connaissent l'importance des petits détails en aviation et à vrai dire, l'une comme l'autre ont appliqué de la peinture sur une toile maintenue par un cadre de bois. Seule l'échelle était "légèrement" différente.

Le Tiger Moth que vous voyez ici appartient au capt. J.D. Williams, rédacteur à Après-vol.

le VASIS, c'est formidable

...MAIS GARE AUX ENTOURLoupETTES

Capt. D. E. Moore
416 AW(F)

LES OPINIONS EXPRIMÉES DANS CET ÉCRIT SONT CELLES DE L'AUTEUR ET NE DOIVENT PAS ÊTRE INTERPRÉTÉES COMME ÉTANT LA POLITIQUE DE LA DIRECTION DE LA SÉCURITÉ DU VOL OU CELLE DES FORCES CANADIENNES. NOUS VOUS PRÉSENTONS CET ÉCRIT COMME SUJET DE DISCUSSION.
LE RÉDACTEUR

Tous les navigants, et en particulier les pilotes, connaissent sûrement très bien le vasis. Si vous êtes passé par une école de pilotage au cours des dix dernières années, vous vous êtes certainement faits enguirlander par votre moniteur pendant votre premier vol de nuit parce que vous n'étiez pas aligné sur le vasis. Et pourquoi cela? Pour vous mettre dans la tête que si vous êtes sur le vasis, ni trop haut, ni trop bas, c'est que vous êtes exactement sur la pente d'approche. Être sur la pente d'approche, c'est le premier pas qui vous permettra de vous poser sans problème.

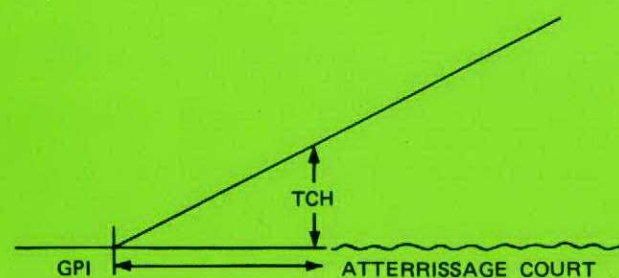
Les opinions sur le vasis sont partagées: certains le considèrent comme tout à fait inutile, d'autres lui trouvent une certaine utilité et d'autres encore disent que le vasis est un excellent aide à l'approche. Quoi que vous en pensiez, dans quelle mesure le connaissez-vous? Croyez-vous que la disposition du vasis est toujours la même? que les pentes de descente ne changent jamais? Avez-vous déjà aligné votre avion sur un vasis en T?

Tous le monde sait ce qu'est le vasis, mais personne n'a encore défini avec précision son utilité. De façon empirique, on peut dire que le vasis a été conçu dans "l'optique" suivante: aider le pilote à mettre son avion sur une trajectoire de descente à vue qui lui permettra d'amener l'avion tout près de la piste et ainsi d'atterrir correctement.

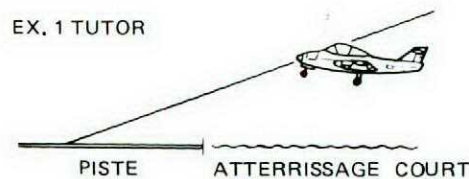
Le chapitre 22 de la PFC 148 vous éclairera sur la disposition classique du vasis.

À quoi ressemble la pente de descente du vasis et comment les "cochers" de différents avions la voient-ils?

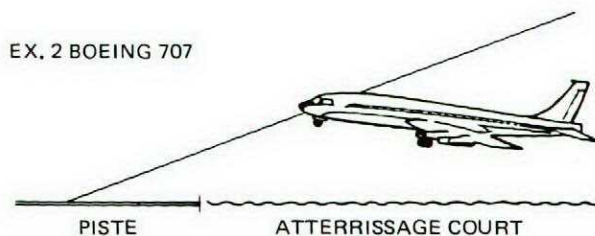
Le vasis crée ni plus ni moins une ligne de visée, c'est-à-dire que si vous êtes sur la bonne trajectoire ce sont en fait vos yeux qui sont dans l'axe de la piste. Selon le type d'avion que vous pilotez, vous vous apercevrez qu'une portion de votre avion n'est pas du tout sur la trajectoire de descente, mais bien dangereusement en-dessous. Les schémas ci-dessous l'illustrent d'ailleurs de façon frappante.



EX. 1 TUTOR



EX. 2 BOEING 707



On a donc créé le vasis en T qui, à toute fin pratique, a résolu le problème en donnant au pilote deux trajectoires de descente: l'une pour l'avion léger tel que le chasseur et l'autre, à pente plus forte, pour les gros porteurs.

Le rôle du vasis n'est pas d'amener l'avion jusqu'à la piste. De la même façon, il est faux de croire que le vasis ne placera jamais un avion dans une position telle que l'avion, tout en étant sur la trajectoire de descente, fera un atterrissage court. Voilà pourquoi on a conçu le vasis en T: empêcher les gros porteurs de faire un atterrissage court tout en étant sur la trajectoire de descente.

Il est pratiquement certain que les pilotes d'avions de transport connaissent le point faible du vasis à deux barres de flanquement et que les pilotes de chasseur, pour leur part, ne se doutent même pas qu'on peut faire un atterrissage court en étant sur une trajectoire d'approche au vasis.

Vous trouverez dans le GPH 205 de nouvelles expressions ayant trait au vasis:

TCH - hauteur de survol du seuil

GPI - point d'interception au sol

La TCH est la hauteur à laquelle le seuil de la piste, en étant sur la trajectoire de descente, entrera dans votre champ de vision.

Le GPI est la distance à laquelle, à partir du seuil de la piste, la trajectoire de descente coupe la piste.

Nous voilà à la question que nous vous avons déjà posée: croyez-vous que la disposition du vasis est toujours la même?

Tout aussi insidieux que cela puisse paraître, oui, l'aspect demeure le même, mais les installations, elles, peuvent être différentes, et le sont parfois, de façon surprenante, de celles du chapitre 22 de la PFC 148.

Si par le passé vous avez cru qu'il est pratiquement impossible que le vasis vous cause des ennuis, lisez donc la suite.

Illustration de trois installations vasis différentes dans trois bases aériennes des Forces canadiennes.

Supposons que le Tutor et le Boeing 707 de notre exemple précédent devraient suivre ces trajectoires de descente. Il est évident que dans l'exemple 1 les deux avions toucheraient le sol avant le seuil de la piste. Comme vous le voyez, le vasis peut vous jouer des tours.

Dans l'exemple deux, le Tutor se poserait en plein sur la piste, mais l'atterrissage du Boeing 707 serait on ne peut

plus juste. Dans l'exemple 3, les deux avions se poseraient sans encombre.

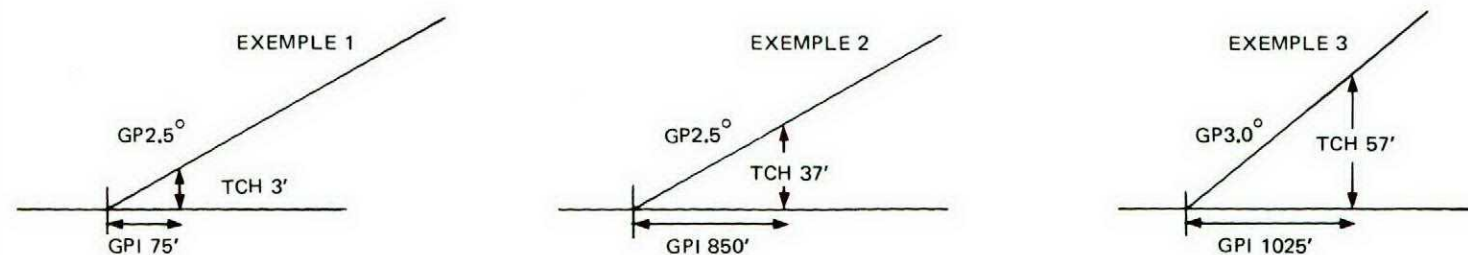
Quelles conclusions pouvons-nous tirer de tout ceci? Le vasis, dépendant de la façon dont il est installé, peut provoquer l'atterrissage court d'un avion ou permettre un atterrissage normal. Si dans votre habitacle vous n'êtes pas bien éveillé et sur vos gardes, il ne vous garantit rien.

Comme nous l'avions dit plus haut, le vasis n'a pas été conçu pour permettre au pilote d'amener son avion sur la piste. Ce n'est pas un aide de précision à l'atterrissage visuel. Si le vasis vous amène trop bas, on peut croire que le pilote aura assez de bon sens pour éviter l'atterrissage court. Lorsque le pilote se rend compte qu'il est trop bas en finale d'approche, il doit pouvoir redresser la situation. Le même raisonnement s'applique si le vasis amène le pilote trop haut; on doit en conclure que c'est ce raisonnement qui déboucha sur la non-normalisation des installations vasis des Forces canadiennes.

Mais que se passe-t-il si le pilote ne se rend compte que trop tard, dans ce dernier quart de mille décisif, qu'il est trop haut ou trop bas? Tous les pilotes savent combien ils sont vulnérables aux erreurs de jugement lorsqu'il leur faut évaluer la distance et l'altitude la nuit. Ils savent en outre qu'à leurs erreurs s'ajoutent des impondérables tels que le voile blanc et les illusions d'optique provoquées par la vitesse, la pente de la piste, la pluie et la réfraction causée par la verrière. En outre les pilotes doivent se rappeler que l'erreur est humaine et que personne n'est plus humain que Henri Pilote. Si vous avez cru par le passé que le vasis résoudrait tous ces problèmes, attention!

La prochaine fois que vous serez en plein sur le vasis pendant votre approche, notamment la nuit, n'allez surtout pas croire que votre atterrissage est dans la poche. Soyez certain d'avoir lu le GPH 205 avant le vol et sachez ce que le vasis indique. Le vasis, c'est formidable... mais gare aux entourloupettes! Je m'y suis laissé prendre.

Soit dit en passant, selon la PFC 48, "l'angle d'approche du vasis et le point d'impact devraient coïncider avec ceux de tout aide à l'approche de précision (ILS ou PAR) desservant la même piste". Mais "gare aux entourloupettes" car il y a dans les Forces canadiennes une base où il existe une différence de 31 pieds TCH et de 525 pieds GPI entre le vasis et le PAR desservant la même piste.





LE FAIREY BATTLE

Robert Rickerd/AIRDIGEST

Les historiens et plus particulièrement les chroniqueurs de guerre tombent quelquefois dans le piège de la claivoyance après coup. Il semble beaucoup trop facile de supposer ce qu'auraient dû faire les chefs, stratèges et constructeurs de matériel militaire qui n'ont pas été à même de discerner la vérité qui au fil du temps est devenue claire. Mais pour celui qui fait des recherches approfondies sur un sujet, les raisons de l'inaction, de l'action ou de la réaction de l'homme apparaissent souvent clairement.

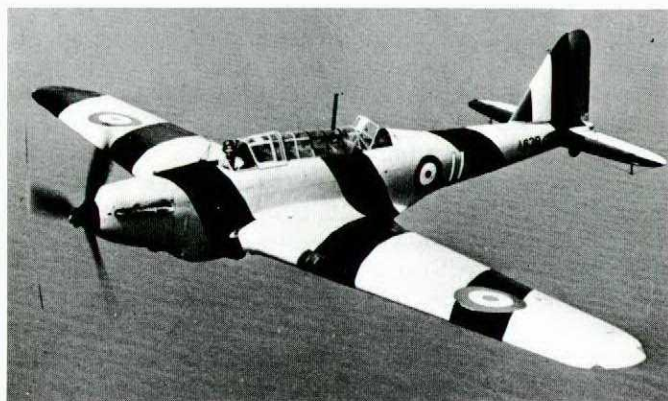
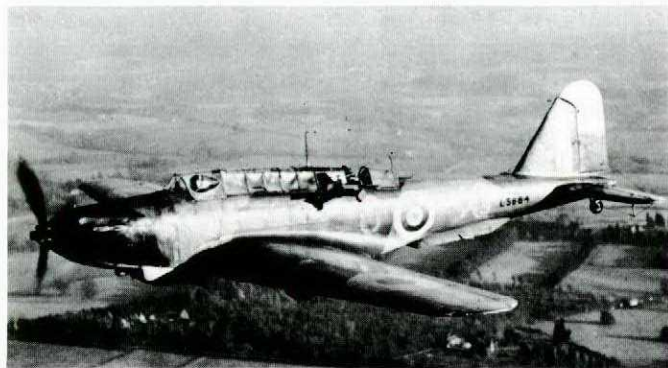
Ce raisonnement est vrai en ce qui concerne l'énigme du Fairey "Battle", un avion qui fit son entrée dans la Seconde Guerre mondiale à titre de principal bombardier léger de la Grande-Bretagne et qui, par la suite, se fit massacrer dans le ciel de l'Europe, entraînant la mort d'un grand nombre de ses équipages.

Pendant la Grande Guerre, la technologie aérienne employée était à un stade primitif et par conséquent, on pouvait progresser rapidement, ce qui empêchait l'ennemi d'avoir l'avantage trop longtemps. Toutefois, vers la fin des années 30, l'avion était devenu une machine très complexe. Non seulement on ne connaissait pas les tactiques d'une éventuelle deuxième guerre mondiale, mais les nouveaux appareils mettaient jusqu'à deux ans pour passer du stade des vols d'essai aux escadrilles. De plus, si on arrêta la fabrication d'un type d'appareil, la main-d'oeuvre qualifiée qui l'avait mis au point pouvait se disperser et être perdue par la suite.

En avril 1933, lorsque le cahier des charges du Air Ministry qui a débouché sur la construction du Fairey "Battle" fut publié, Hitler était devenu chancelier, ses hommes avaient obtenu la majorité des voix aux élections, et la loi-cadre avait donné aux nazis un pouvoir quasi-dictatorial sur l'Allemagne. Hitler avait fait part en février de ses buts quant à la germanisation absolue à faire dans l'Est, et les écoles de formation clandestines, mises sur pied en Allemagne et en Russie dès 1922, avaient déjà produit plus de 500 pilotes bien entraînés pour constituer le noyau de la nouvelle Luftwaffe qui allait lui servir à réaliser ses ambitions.

A cette époque, la Royal Air Force britannique se composait d'appareils conçus en grande partie dans la décennie suivant la Grande Guerre, et devant le désordre politique grandissant en Europe, le rythme de modernisation de ses appareils s'était accru.

Le principal bombardier léger de la Grande-Bretagne à cette époque était le Hawker "Hart", le résultat d'un appel d'offres émis en mai 1926 exigeant un appareil devant entrer en service quatre ou cinq ans plus tard et ayant une vitesse maximale de 160 m/h. Le Hart fit son premier vol en 1928



et entra en service à l'escadrille n° 33 en janvier 1930. Au moment de son entrée en service, ses performances étaient supérieures à celles de la majorité des chasseurs existants. Cet alerte petit biplan dépassait non seulement les vitesses exigées dans son cahier des charges, mais pouvait également transporter 520 livres de bombes à 21 500 pieds sur une distance de 240 milles et retourner à la base. Après qu'on eût construit plusieurs centaines de Harts, une version améliorée appelée "Hind" fut introduite vers la fin de 1934 et environ 600 de ces derniers modèles furent également construits.

Mais l'ère des biplans tira rapidement à sa fin lorsque le Hind atteignit le stade d'utilisation dans les escadrilles, vers la fin de 1935. En 1930 les grands constructeurs avaient déjà commencé à percevoir les avantages des avions à une aile ou monoplans comme on les appelait à cette époque.

Aux États-Unis, la compagnie Boeing, après une première tentative qui l'a vu essayer de supprimer expérimentalement l'aile inférieure de son biplan D-12, introduisit le modèle 200;

un monoplan à aile basse, à configuration lisse, entièrement métallique, à train rentrant, conçu pour la poste aérienne et le transport de fret. Le "Monomail" comme on l'appelait, fit son premier vol en mai 1930 et fut suivi en août par le 221A, version pour six puis pour huit passagers pouvant également transporter 750 livres de courrier. Ceci constituait tout un exploit pour l'époque sur des moteurs de 575 HP seulement avec une hélice à pas fixe.

En 1931, la société Lockheed introduisit l'"Orion" qui possédait également un train rentrant et avait, avec six passagers à bord, une vitesse de croisière de 165 milles à l'heure avec un moteur de 550 HP seulement. Lorsque Swissair mit l'Orion en service entre Zurich et Vienne, la société aérienne allemande Lufthansa ne tarda pas à réagir à cette compétition en chargeant Ernst Heinkel de construire un avion rapide transportant des passagers et la poste aérienne que l'on appela le "Blitz" HE70 ou l'Eclair. Lorsque le prototype fit son apparition vers la fin de 1932, il apparut évident que l'équipe de conception de Heinkel avait été influencé par le "Monomail" de Boeing. Toutefois, un hélice à pas variable, des volets d'atterrissage et de nouveaux perfectionnements aérodynamiques rendus possibles grâce à l'utilisation d'un moteur à cylindres en ligne refroidi à l'eau fit du Blitz un avion aux performances supérieures.

En mars et avril 1933, le Blitz établit un certain nombre de records mondiaux dont 1242 milles à 214 m/h et le transport d'une charge de 2200 livres à 222 m/h avec un moteur de moins de 700 HP. Sa vitesse maximale de 324 m/h constituait son exploit le plus remarquable puisque le record mondial de vitesse pour les avions de course n'était que de 25 milles de plus.

Ces événements firent frémir l'Air Ministry Britannique non seulement à cause des performances remarquables de l'appareil mais aussi parce que Erhard Milch, directeur Fulthansa, faisait déjà partie du camp nazi et en février, avait été nommé ministre-adjoint de l'aviation du Reich sous les ordres de Goering. De plus, le Blitz, avec son "compartiment de passagers" restreint et sa configuration lisse, avait beaucoup plus l'allure et les performances d'un bombardier léger rapide que celles d'un avion de ligne. Il n'y a pas de doute que l'appareil allemand y fut pour beaucoup dans la formulation de l'appel d'offre qui amena la construction du Fairey Battle. Avant la fin de 1933, une version de bombardier d'assaut à grande vitesse avait de fait été mise au point. Néanmoins, le Blitz ne joua pas un rôle important dans la Luftwaffe de Goering bien que 18 appareils servirent avec les unités allemandes dans la guerre civile espagnole et plus tard dans l'Armée de l'Air de Franco. Mais le grand progrès technique que représentait le Blitz eut des effets de longue portée. En Angleterre, Rolls Royce acheta un Blitz en mars 1936 pour en essayer les nouveaux moteurs à haute performance et plus tard, le bombardier Heinkel 111, utilisé dans la bataille d'Angleterre avait un très grande ressemblance aérodynamique avec le HE70.

Six sociétés commerciales soumièrent des projets de conception suite au cahier des charges du bombardier britannique publié en avril 1933, dont deux furent choisis par l'Air Ministry en vue de la construction et de l'évaluation d'un prototype. La société d'aviation Armstrong Whitworth reçut son contrat en juin 1934 et entreprit la construction d'un modèle monoplan biplace à aile basse muni d'un moteur en étoile de 870 HP. Le projet soumis par la compagnie Fairey comportait un modèle similaire sauf qu'il était mû par un moteur à cylindres en ligne PV-12 de Rolls Royce de 1030 HP, qui allait devenir célèbre plus tard sous le nom de "Merlin".

Avant que l'un ou l'autre des prototypes eut effectué un vol d'essai, un autre cahier des charges fut publié en 1935 et une commande fut par la suite passée à Fairey pour 155 appareils de leur modèle qui était appelé "Battle". La principale différence entre le Battle projeté dans le cahier des charges initial et le modèle qui obtint le contrat de production était l'addition d'un opérateur radio mitrailleur navigant en plus du pilote et de l'observateur. La passation de la commande mit fin à la "compétition" pour la conception du modèle et Armstrong Whitworth était éliminé de la course.

Le Battle, conçu par Marcel Lobelle, avait belle apparence et lorsqu'il fit son premier vol le 10 mars, il promettait de devenir un avion de guerre puissant. Il volait à 55 m/h de plus que le Hind qu'il devait remplacer et transportait deux fois plus de bombes; mais par ailleurs, le Battle n'offrait qu'une augmentation de 60 pour cent de puissance, était plus gros d'un tiers, deux fois plus lourd et il n'avait que les armes défensives du Hind qui se composaient de deux mitrailleuses de petit calibre.

En France, les Battle effectuèrent des bombardements de jour en subissant de lourdes pertes, les premières Croix Victoria de la guerre aérienne étant décernées à douze membres d'équipage de l'escadron.

Ainsi le Battle fut relégué à l'entraînement au bombardement et au tir, et au remorquage des cibles; la majorité des 2400 appareils construits ne prit jamais part au combat.

Plus de 700 Battle furent expédiés au Canada. Le R7384, construit par la société-mère en tant qu'avion d'entraînement, est exposé à la Collection aéronautique nationale à Ottawa.



Développé du type "Battle" le Fairey "Firefly" fut employé, au cours des dernières années de la deuxième guerre mondiale, comme chasseur-éclairateur à bord des porte-avions de la Marine Royale Britannique. Cet avion servit avec distinction en Corée et fut plus tard réduit à la seule fonction d'arme anti-submersibles. Le "Firefly" fut, de 1949 à 1954, en service dans la Marine Royale Canadienne.

ce qui semble logique peut tuer

On peut dire, sans craindre de se tromper, qu'être tué, blessé, mutilé ou même secoué dans un accident peut gâcher la journée de quelqu'un. Je ne crois pas qu'il s'en trouvera pour contredire mon affirmation.

Sur ma lancée, en voici une autre:

Être tué, mutilé, blessé ou secoué justement parce que vous essayez de bien faire votre travail serait sans doute le comble de l'ironie.

Y a-t-il des objections, des incrédules?

Sans tourner plus longtemps autour du pot, je vais vous raconter une histoire triste, mais vraie, où quelques-uns de nos collègues ont été tués parce qu'ils avaient la sécurité à coeur. En outre, je crois que cette histoire vous fera dresser les cheveux sur la tête lorsque vous saurez quel geste apparemment anodin et tout à fait logique les fit passer de vie à trépas. Les deux victimes étaient occupées à "neutraliser" les vapeurs de carburant dans un avitailleur en vue du transport de ce dernier par air. Les deux hommes comptaient remplir l'avitailleur de gaz carbonique qui chasserait les vapeurs de carburant hors de la citerne. Cela semble tout à fait logique. Ils ouvrirent donc la trappe de visite de l'avitailleur et ils projetèrent le contenu d'un extincteur au gaz carbonique dans la citerne.

L'avitailleur explosa et ils furent tués.

Pourquoi?

Parce que le passage du gaz carbonique dans le tromblon de l'extincteur crée de l'électricité statique, ce qui finit par faire une étincelle. Cette étincelle jaillit avant que le gaz carbonique n'ait chassé assez de vapeurs de carburant pour rendre le mélange inoffensif. L'explosion se produisit et nos deux bons hommes perdirent la vie.

Maintenant que nous savons à quoi nous en tenir, si d'autres accidents semblables se produisent, nous l'aurons bien cherché. C'est malheureux que deux hommes soient morts pour nous rafraîchir la mémoire: car il y a des siècles que nous savons qu'un tel accident pourrait arriver.

Ce qui semble logique et le souci de la sécurité causèrent leur perte avant que nous puissions les mettre en garde.

Mais nous ne sommes pas encore au bout de nos peines, car l'enquête sur cet accident mit le doigt sur un autre malentendu qui pourrait déboucher sur un accident tout aussi tragique.

Certaines batteries d'avion, si elles sont surchargées, sont sujettes aux emballements thermiques et à d'autres ennuis. Le problème qui nous préoccupe ici est la *surchauffe*.

Me voyez-vous venir?

Évidemment. Une des caractéristiques de l'extincteur au

gaz carbonique est qu'il produit un froid intense. Quelle meilleure façon de combattre la surchauffe que le froid?

Ici encore, cela *semble* logique, mais là encore cela peut vous coûter la vie.

L'emballement thermique ou une batterie surchargée dégage de l'hydrogène, suite à la réaction chimique qui intervient. L'hydrogène est extrêmement explosif et il suffit d'une étincelle pour l'enflammer. Cette étincelle peut être produite par cet extincteur au gaz carbonique dont vous vous servez pour refroidir la batterie; vous pouvez donc être tué, mutilé ou blessé.

Cette mise au point pourrait vous porter à croire que ce bon vieux extincteur au gaz carbonique est inutile, ce qui serait totalement faux. Si vous découvrez du carburant déjà en train de brûler, vous n'avez pas à vous soucier des étincelles. Si vous arrivez sur la scène d'une explosion le gaz carbonique est un excellent réfrigérant et absorbe à merveille l'oxygène.

Et voici, à qui veut bien l'entendre, un exposé sur trois dangers:

- 1) Le danger d'utiliser du gaz carbonique pour neutraliser quelque chose.
- 2) Le danger d'utiliser le gaz carbonique pour annihiler les emballements thermiques. Ne vous servez d'un extincteur au gaz carbonique que si des flammes sont visibles ou si vous tenez le cornet diffuseur à au moins deux pieds de la batterie. Vous pouvez jeter de l'eau sur la batterie pour la refroidir, mais demandez-vous *quoi d'autre* sera mouillé. Bien souvent, la meilleure chose à faire est encore de prendre son mal en patience.
- 3) Le danger de faire ce qui *semble* logique au lieu de ce qui doit être fait.

Il n'y a pas si longtemps, les officiers supérieurs dans toutes les armées du monde avaient l'habitude de dire à leurs subordonnés: "Ne pensez pas. Je suis payé pour penser, pas vous. Contentez-vous de faire ce que je dis". Nous espérons que ces temps sont bien révolus. Nous voulons que vous vous serviez de votre tête, que vous preniez des initiatives, que vous soyez un être pensant plutôt qu'un automate. De la même façon, nous voulons que vous acceptiez les idées de ceux qui sont plus qualifiés ou qui ont plus d'expérience que vous.

Si nous pouvions trouver un moyen de tous nous entendre, peut-être aurions-nous moins d'ennuis.

En attendant, jetez donc un coup d'oeil sur la preuve tangible de ce qui a été discuté ici.

LES EXTINCTEURS, CAUSES D'INCENDIES? • la preuve-pour ceux qui en doute

Par J. T. Leonard and R. C. Clark
Naval Research Laboratory Washington, DC

Les chercheurs du NRL (Naval Research Laboratory) ont démontré que les extincteurs portables peuvent produire suffisamment d'électricité statique pour enflammer les mélanges de carburant et d'air. Ainsi, bien qu'il n'y ait aucun danger à employer les extincteurs pour éteindre les incendies, on risque de s'attirer des ennuis si on les utilise pour neutraliser les vapeurs de carburant des réservoirs.

Afin de démontrer que l'électricité statique provenant du tromblon d'un extincteur peut provoquer un incendie, les chercheurs du NRL construisirent l'appareil représenté à la figure 1. Le tromblon, sur une longueur de six pouces, est introduit dans une boîte de plexiglas contenant un mélange inflammable à base de vapeurs de carburant. Une électrode sphérique mise à la masse est placée un centimètre du tromblon de façon à former un éclateur. Lorsqu'on actionne l'extincteur, l'électricité s'accumule sur le tromblon jusqu'à ce que le point de claquage du mélange soit atteint et qu'une étincelle jaillisse et enflamme les vapeurs de carburant. L'explosion qui se produit est suffisamment violente pour soulever le couvercle de la boîte.

Même si dans les bases navales il est défendu d'utiliser des extincteurs portables au gaz carbonique pour neutraliser les vapeurs d'hydrocarbure enfermées dans les réservoirs ayant déjà contenu du carburant, les chercheurs du NRL estimaient qu'il était nécessaire de démontrer le bien-fondé de cette interdiction.

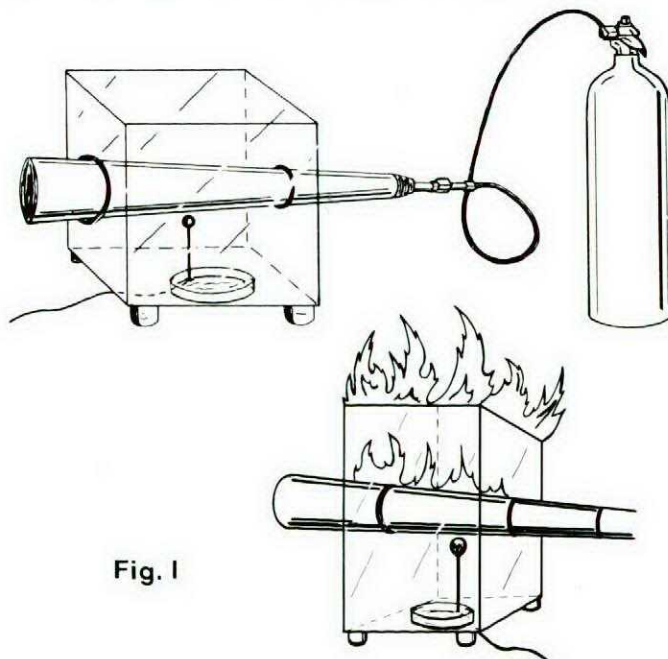


Fig. 1

Commentaires

Les lecteurs ont sûrement remarqué que ceci est une édition très spéciale de "Flight Comment" car, pour la première fois, la revue s'efforce d'être bilingue. Dorénavant, en effet, la revue sera publiée dans les deux langues officielles — et par la suite le contenu des deux parties de la revue sera identique. Toutefois, pour quelques temps, nous publierons en français certains articles qui ont déjà paru en anglais — afin, bien sûr, que rien d'important n'ait pu échapper à nos lecteurs!

S'il vous plaît, soyez indulgents! C'est un nouveau sentier que nous franchissons et nous devons accomplir ce surplus de travail sans aide ni ressources supplémentaires. Nous acceptons les critiques qui permettent d'améliorer notre ouvrage, mais soyez gentils, contribuez vous aussi, car nous avons toujours besoin de nouveaux articles et pas un seul nous est encore parvenu qui avait d'abord été écrit en français — nous ne savons pas encore comment les choses iront dans cette voie.

Nous espérons qu'on a remarqué une grande amélioration dans le développement des "Good Show". Il nous faut souligner que lorsque les citations sont bien écrites, dès le début, les choses vont beaucoup plus vite.

Nous avons aussi d'excellents films sur les "Birdstrike" à la bibliothèque NDFB. Quand vous lirez ceci, il sera encore "ce temps de l'année" donc profitez-en!

RÉTRACTATION

Dans notre dernière édition, nous avons publié un excellent article par Monsieur Robert Rickerd intitulé "UFO'S, Fact or Figment?". Malheureusement nous avons inclus les mots "National Research Council" après le nom de l'auteur puisque c'est à cet endroit que Robert travaille et nous voulions donner le crédit à qui de droit. Bob n'a jamais demandé cette inclusion et nous n'avons même pas demandé si elle était appropriée. Eh bien, elle ne l'était pas! Les opinions exprimées étaient celles de l'auteur seulement et l'article a été écrit par lui-même. M. Rickerd est un journaliste indépendant avec un intérêt de vieille date dans l'histoire de l'aviation. Ses écrits seront maintenant publiés régulièrement dans notre revue.

QUARTIER GÉNÉRAL DES FORCES CANADIENNES
DIRECTION DE LA SÉCURITÉ DU VOL

Col R.D. SCHULTZ
DIRECTEUR DE LA SÉCURITÉ AÉRIENNE

Maj D.H. GREGORY
Analyse et éducation

LCol F.G. VILLENEUVE
Enquêtes et prévention

- 1 m. ricochet frappe a nouveau
- 3 dégats dus a des corps étrangers scélerat de 1975
- 4 qui est responsable?
- 6 une semaine avec...
- 10 décollages interrompus a grande vitesse
- 11 une tradition d'excellence
- 12 le vasis c'est formidale mais...
- 14 le fairey battle
- 16 ce qui semble logique peut tuer
- 18 éditorial

Éditeur Capt John D. Williams
Conception graphique M. John Dubord
Maquette DSDD 7 Arts graphiques
Directeur du bureau Mme D.M. Beaudoin

La revue Après-vol est publiée par la Direction de la sécurité aérienne 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 à l'Éditeur, Après-vol, QGDN/DS Air, 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 \$4.00, chaque numéro \$1.00; étranger, abonnement annuel \$5.00, chaque numéro \$1.25. Faites votre chèque ou mandat-poste à l'ordre du Receveur général du Canada.