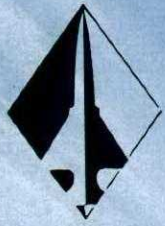




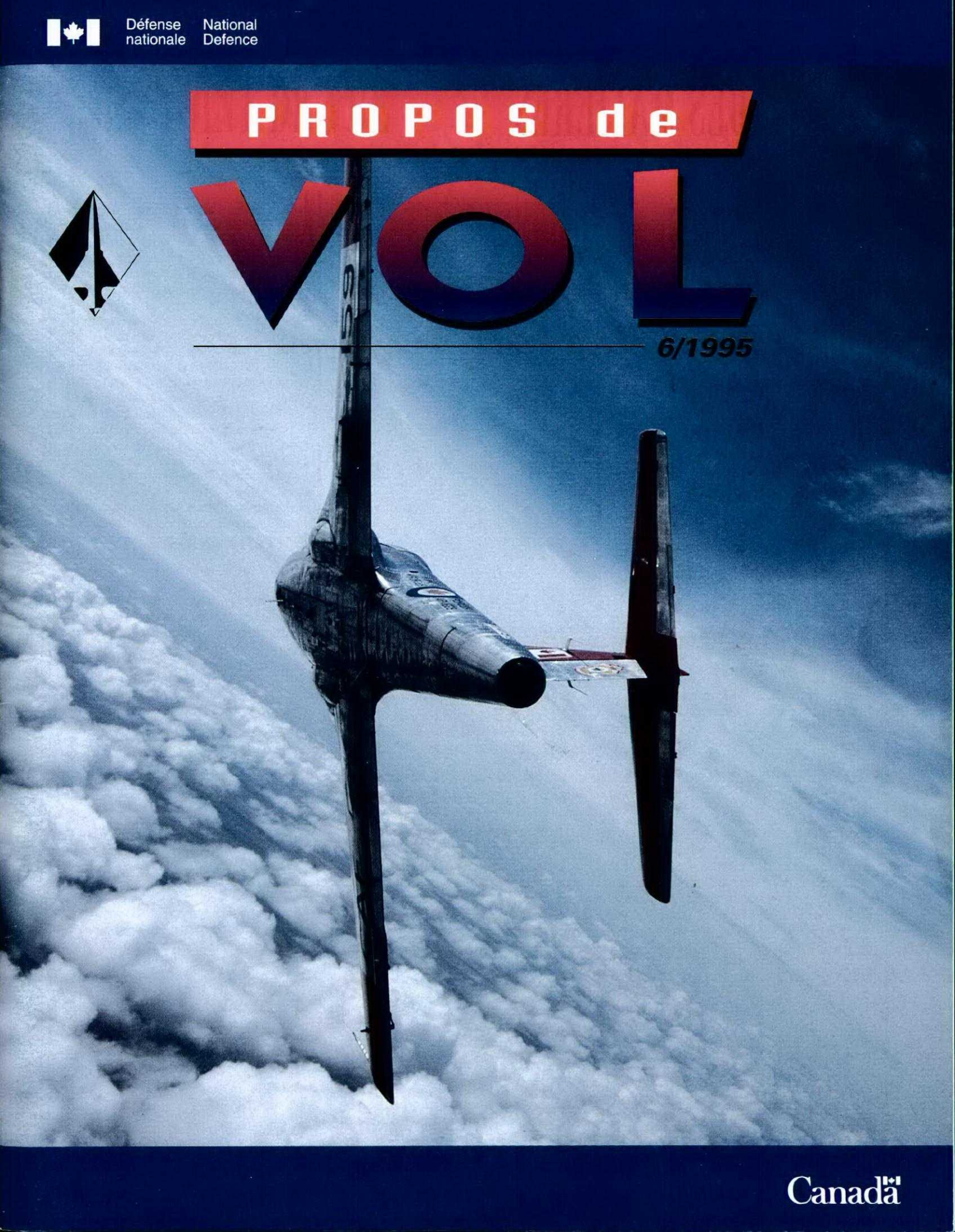
Défense nationale National Defence

PROPOS de



# VOL

6/1995



Canada

# TABLE DES MATIÈRES

1	Mon point de vue	7	Résumé d'accident	12	Professionalisme
2	Résumé d'accident	8	Nouveau cours sur la sécurité des vols	14	Incident d'un Challenger au sol
3	Contact...	9	Épilogue	14	Amélioration ou détérioration ?
3	Problèmes d'interphone	10	Une bonne leçon de pilotage...	15	Résumé d'accident
4	Professionalisme	11	Quelle est la taille de votre boîte?	16	CF105 Avro Arrow
6	Avez-Vous Bien Regardé ?				

## PROPOS de

# VO L

Commandement aérien  
Sécurité des vols

Directeur-Sécurité des vols  
Col M.J. Bertram

Enquête  
LCol R.W. Gagnon

Prévention  
LCol M.P. Kennedy

Sécurité des armes  
aériennes/Génie  
Maj B.A. Baldwin

Rédacteur en chef  
Capt Jim Hatton

Direction Artistique :  
D Admin M 2-6

Traduction  
Secrétariat d'État-  
Section technique

Soutien photographique  
Unité de photographie-Rockliffe  
Cpl J.C. Marcoux

Revue de Sécurité des Vols des Forces  
Canadiennes

La revue *Propos de Vol* est publiée six fois par an, par le Commandement aérien-Sécurité des vols. 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 bienvenues : on peut mieux servir la sécurité aérienne en faisant part de ses idées et de son expérience. Envoyer vos articles au :

Rédacteur en chef, *Propos de Vol*,  
D.S.V., Quartier général du  
commandement aérien,  
Westwin, Manitoba, R3J 0T0

Téléphone: (204) 833-6981  
FAX: (204) 833-6983



Photo par: Capt Ken Murray (USAF)  
Rédacteur en chef, TORCH

Pour abonnement, contacter:  
Centre de l'édition  
GCC  
Ottawa, Ont. K1A 0S9  
Téléphone: Code (613) 956-4800

Approvisionnement annuel: Canada,  
17,50\$; chaque numéro 3,00\$; US. Les  
prix n'incluent pas la TPS. Faites votre  
chèque numéro ou mandat-poste à l'or-  
dre du Receveur général du Canada. La  
reproduction du contenu de cette revue  
n'est permise qu'avec l'approbation du  
rédacteur en chef.

ISSN 0000-0000

A-JS-000-000/JP-000

# MON POINT DE VUE

par le Col M.J. Bertram, Directeur de la Sécurité des Vols

D'après mes contacts avec plus d'une quarantaine de pays au cours de l'année qui vient de s'écouler, il est évident que le programme de sécurité des vols des FC est très bien coté à l'échelle mondiale. Nous avons effectivement bâti un excellent programme, un programme qui est né de la nécessité. Au début des années cinquante, les statistiques étaient alarmantes. Dans la seule année 1954, 111 avions ont été détruits, et 96 membres d'équipage ont perdu la vie. C'était l'état de crise. Depuis, des personnes visionnaires ont pris des mesures et ont développé le programme que nous avons aujourd'hui. L'essence même du programme repose sur les comptes rendus effectués volontairement et en toute honnêteté. Chaque commandement aérien a toujours reconnu ce fait en déclarant que les renseignements sur la sécurité des vols ne serviraient jamais à prendre des mesures disciplinaires. Annuellement, plus de 3 000 incidents et accidents sont donc signalés et font l'objet d'enquêtes, ce qui contribue au succès du programme de sensibilisation à la sécurité aérienne. Le programme a fait ses preuves, et notre faible taux d'accident en témoigne.

Nous devons toutefois reconnaître que nous stagnons aux alentours de 12 accidents en moyenne par année, depuis plus d'une dizaine d'années, malgré une réduction constante du nombre d'heures de vol. Nous continuons d'attribuer 80 pour cent des causes au personnel, c'est-à-dire à l'erreur humaine. Est-ce acceptable? Est-ce le seuil minimal de «rentabilité»? Si oui, c'est sans doute parce que nos contraintes budgétaires ne sont pas aussi sérieuses que nous le croyons.

À mon avis, ce n'est pas le cas, et nous devons reconnaître que notre programme de sécurité est arrivé à un point critique. Tout comme au début des années cinquante, le temps est venu de faire un autre grand pas. Quand un accident survient, nous avons pris l'habitude d'analyser la situation immédiate, c'est-à-dire le personnel en cause. Nous devons dorénavant comprendre et reconnaître que ce sont les organismes qui subissent des accidents, que les personnes en cause n'en sont que les participants, et que la gestion des risques est la voie de l'avenir.



En quoi consiste la gestion des risques? Il en existe de nombreuses définitions plus ou moins complexes. En termes simples toutefois, une personne gère les risques quand elle ne prend une décision uniquement qu'après avoir soigneusement considéré les solutions de rechange, et quand elle est disposée à en subir les conséquences. Il est impossible d'échapper au risque, et nous ne devons pas l'éviter sous peine de nous priver de ses avantages. Le principe de gestion des risques se résume à ne prendre que des risques éclairés. Les autres risques découlent normalement de l'ignorance. Les personnes qui préfèrent ne pas considérer les risques associés à leurs actions ou qui laissent ces dernières à Dame La chance prennent des risques encore plus grands. Je crois que c'est Rommel qui a dit qu'il est impossible de récupérer d'un risque imprudent, mais qu'il est possible de récupérer d'un risque calculé. Pour que nos forces aériennes soient plus efficaces, nous devons intégrer la gestion des risques à notre processus de prise de décisions. La réduction subséquente de notre taux d'accidents est chose certaine.

Comment gère-t-on les risques? Plusieurs méthodes et outils peuvent être utilisés. Chaque organisme doit trouver les siens, mais les principes suivants doivent être observés :

- identifier tous les dangers;
- évaluer la probabilité et la gravité des risques associés aux dangers;
- classer les risques, non seulement en fonction des mesures que l'organisme est disposé à prendre, mais aussi en fonction de celles qu'il ne peut pas prendre (puisque les organismes ont tous des ressources limitées, ils ne peuvent donc pas faire face à tous les risques);
- déterminer les mesures de contrôle d'après l'élimination, la réduction ou l'exclusion du risque;
- prendre des décisions en fonction de leur faisabilité, de leur abordabilité et de leur efficacité;
- surveiller et évaluer périodiquement la validité des mesures de contrôle et les faire appliquer.

Qui doit gérer les risques? Dans l'aviation, c'est l'affaire de tout le monde, mais ce sont les personnes qui contrôlent les ressources qui prennent les grandes décisions. Il est donc primordial que les commandants à tous les niveaux participent pleinement au processus et qu'ils ne limitent pas leurs interventions à la signature de chèques. Dans son rôle de conseiller auprès des commandants, la DSV s'empresse de promouvoir et de participer à l'élaboration d'un processus et à la collecte de données que les commandants et leurs équipes pourront utiliser pour gérer efficacement les risques. Nous devons tous parfaire nos connaissances du risque, de ses avantages et de ses inconvénients. Nous avons l'habitude de mener nos projets à terme malgré les conditions défavorables, et nous en sommes fiers. Apprenons à prendre des risques éclairés et à ne plus laisser Dame La chance décider pour nous. C'est là mon point de vue. ♦

# RÉSUMÉ D'ACCIDENT

Type : CC15005 «Polaris»  
Airbus 310  
Date : 26 octobre 1995  
Lieu : Vancouver,  
Colombie-Britannique

## Circonstances

L'entrepreneur avait été chargé d'effectuer d'importants travaux de maintenance sur l'avion (vérifications aux quatre et huit ans). En prévision des points fixes des réacteurs, l'appareil avait été placé sur l'aire de trafic, à proximité du hangar de l'entrepreneur. Les points fixes se sont déroulés normalement jusqu'à ce que l'avion sorte de ses cales, parcourt 220 mètres sur l'aire de trafic et percute un entrepôt. Une fois l'avion immobilisé, les réacteurs ont été coupés, et les quatre techniciens sont sortis. Le bas du fuselage, les bords d'attaque des ailes et les réacteurs ont été endommagés à l'impact, mais il n'y a pas eu d'incendie.



Vue aérienne de lieux de l'accident.

normalement affichés qu'en vol - il a fallu tirer les deux disjoncteurs air/sol du système des commandes de relais et de proximité du train d'atterrissage. Environ trois secondes plus tard,

l'avion est sorti de ses cales. On a eu beau essayer d'utiliser le circuit normal de freinage, les inverseurs de poussée et le système d'orientation du train avant pour tenter d'arrêter ou de diriger l'avion, l'accident n'a pu être évité.

L'enquête a permis d'établir que le fait de tirer les disjoncteurs n'aurait pas permis de faire apparaître les renseignements souhaités. Par contre, cette mesure aurait fait passer l'avion en mode «vol», rendant impossible l'utilisation du circuit normal de freinage, des inverseurs

de poussée et du système d'orientation du train avant. De plus, une fois les gaz réduits, les réacteurs seraient passés au régime de «ralenti approche», ce qui correspond à une puissance beaucoup plus élevée que celle du «ralenti sol» normal, l'avion se trouvant à accélérer beaucoup plus violemment sur l'aire de trafic.

## Commentaires de la DSV

Les Forces canadiennes ainsi que le Bureau de la sécurité des transports du Canada enquêtent conjointement sur cet accident. Un certain nombre de questions sont encore à l'étude tandis que l'enquête se poursuit. S'il y a une leçon à tirer de cet accident, c'est de ne jamais oublier l'importance des procédures publiées. À moins que l'urgence de la situation ne nous demande d'agir sans plus attendre, nous devons toujours envisager toutes les options possibles et en mesurer les conséquences avant de passer outre à ces procédures. On insiste sur ce point pendant la formation en gestion des ressources de l'équipage (CRM), et tout le monde est concerné, aussi bien les navigants que les équipes au sol. ♦



Vue arrière de l'avion.



Vue du réacteur gauche.

## Enquête

Pendant le point fixe, on s'est aperçu que l'indicateur de débit carburant du réacteur droit fonctionnait mal. Dans l'espoir de faire apparaître des renseignements de débit carburant sur le contrôleur électronique des systèmes de l'avion (ECAM) de droite - des renseignements qui ne sont

# CONTACT...

par le Capt D.W. Collier, DSV 3-3-2

J'étais le premier officier de notre équipage et comme notre commandant d'équipage VP était absent, nous devions avoir un commandant d'équipage VP «invité» pour un patrouille de 10 heures (détection en surface de jour). Une fois dans la zone, le temps était dégagé sauf pour la surface supérieure d'un nuage, lequel a été déterminé plus tard comme s'étendant du sol à 500 pi.

Nous avons descendu pour identifier un contact et à 500 pi (au radio-altimètre) nous nous trouvions tout juste au-dessus de la surface nuageuse. Nous dirigeant toujours vers le contact, nous avons descendu un peu plus à 300 pi (au radio-altimètre) dans le nuage. La visibilité directement au-dessous était de 1/8 mille, et la visibilité vers l'avant était d'environ 1/4 mille. Le commandant «invité» occupait la place gauche et pilotait l'avion, et je me trouvais en place droite. Le commandant a demandé au radariste de nous diriger au-delà de la partie arrière du contact décalé de 1/4 mille. À mesure que nous nous

rapprochions du contact, j'étais inquiet du fait que nous risquions de survoler le contact alors que la hauteur de celui-ci était inconnue (plate-forme de forage ?). J'ai continué à regarder en avant et à surveiller les instruments de pilotage alors que nous nous trouvions maintenant à 200 pi dans le nuage.

J'ai fait remarquer au commandant que nous nous trouvions toujours dans le nuage et que nous devrions remonter à 300 pi. Il a répondu que «nous sommes très bien à cette altitude puisque nous sommes décalés de 1/4 mille». À mesure que nous nous rapprochions du contact et que le radar assurait le décalage, j'étais de plus en plus préoccupé du fait que la seule visibilité qui s'offrait à nous était celle directement sous l'appareil. Tout juste après l'appel «demeurer au-dessus de la couche» (décalé de 1/4 mille ?), j'ai remarqué un contact en surface (haut au-dessus de l'eau avec de gros piliers jaunes) directement devant l'avion. Nous nous apprêtions à voler directement sur le contact !

Le navire se trouvait à environ 1/8 mille devant l'avion. **J'ai saisi le manche pilote et j'ai tiré pour faire monter l'avion.**

Le commandant «invité» m'a immédiatement demandé pourquoi j'avais pris les commandes, et je lui ai dit que nous étions passés au-dessus du contact. Nous sommes demeurés à 500 pi et plus pour le reste du vol.

Quand j'y repense, que se serait-il passé si le contact avait été une plate-forme de forage ou un plus gros navire avec de hautes antennes ? Avais-je fait la bonne chose ? Est-ce que j'aurais dû être plus insistant au sujet de mes préoccupations ? Les règlements sont faites pour être interprétés selon l'esprit qui a présidé à leur élaboration.

Un premier officier ne devrait pas être intimidé par un commandant d'équipage VP plus âgé et plus expérimenté, et il doit pouvoir exprimer librement ses opinions sans que son rapport d'appréciation du rendement ou ses promotions en souffrent.

suite à la page 8

# PROBLÈMES D'INTERPHONE

par le Capt Joe Graham, 425<sup>e</sup> Escadron

L'épisode suivant s'est produit alors que nous visitions nos voisins du sud pour un exercice DACT au cours de la fin de semaine.

La mission en question était du 2c2 contre des F16C. L'avion leader de la formation de CF18 était du modèle B, soit un biplace. Le pilote et son passager étaient des pilotes de CF18 expérimentés en deuxième affectation. Pendant le roulage au sol précédant le décollage, un problème d'interphone a empêché le passager de parler au pilote (il pouvait entendre, mais ne pouvait communiquer). Le problème était intermittent, et le pilote aux commandes a décidé d'aller de l'avant. Au début de la course au décollage, le pilote a entendu son passager lui crier quelque chose de

l'arrière, sans toutefois comprendre ce qu'il disait. Le pilote, troublé, a immédiatement passé en revue le poste de pilotage et s'est assuré que toutes les indications étaient les bonnes pour le vol. Dans le doute au sujet du problème, le pilote a décidé d'interrompre le décollage à 70 noeuds sans autre incident.

Après l'arrêt des moteurs, un échange entre le pilote et son passager a révélé que le voyant des volets de la place arrière était hors de service. De ce fait, le passager a cru que le décollage allait se faire volets rentrés, une situation dangereuse pour le CF18. En raison du problème d'interphone, le passager n'a pas été en mesure de communiquer avec le pilote de la façon normale. Par

conséquent, il a abaissé son masque et a tenté de crier par-dessus le bruit des moteurs de «vérifier les volets», lesquels ne peuvent être manoeuvrés à partir de la place arrière. Comme on l'a dit précédemment, le pilote ne pouvait comprendre et de nombreuses questions ont commencé à se poser à lui à un moment critique : pleine postcombustion, piste courte, numéro 2 derrière lui.

## La leçon à tirer ?

**Vous devez toujours être en communication avec ceux qui se trouvent dans votre appareil, quelle que soit leur expérience ou quel que soit le caractère routinier du vol. Simple bon sens, n'est-ce pas ? Pas toujours. ♦**

# PROFESSIONNALISME



LE COMMANDANT ET L'ÉQUIPAGE DU NCSM WINNIPEG

Le NCSM WINNIPEG naviguait au sud du port d'Halifax pour des essais de recette lorsqu'il a reçu un appel de détresse d'un Sea King en vol. Le Sea King avait été chargé d'effectuer le transfert d'un passager sur le NCSM ONONDAGA.

Alors qu'il se trouvait à proximité du sous-marin, l'hélicoptère a reçu un appel pour qu'il retourne à Shearwater en raison de l'approche rapide d'intenses chutes de neige. Pendant le vol de retour, il a été pris du côté opposé d'un mur de neige mouillée, de pluie verglaçante et de grésil. Incapable de retourner à Shearwater, et dans l'impossibilité de situer la terre ferme dans une visibilité de 1/8 mille, l'hélicoptère a demandé l'aide du NCSM WINNIPEG. Le soir tombait, le radar de l'hélicoptère était tombé en panne, le matériel requis pour permettre à l'hélicoptère de voler en toute sécurité en stationnaire la nuit n'était pas disponible, et le niveau de carburant était faible.

Le NCSM WINNIPEG a immédiatement répondu à l'appel et s'est dirigé à toute vitesse vers le Sea King. Même si le navire n'avait pas encore sa certification de plate-forme d'atterrissage et qu'il n'avait aucune équipe d'appontage à bord, le commandant s'est assuré que la plate-forme était prête au cas où l'hélicoptère viendrait à localiser le navire. Heureusement, la tempête s'est calmée, et l'hélicoptère a pu regagner Shearwater.

Le commandant et l'équipage du WINNIPEG sont félicités pour leur excellente réaction à une situation critique imprévue, pour l'appui complet qu'ils ont offert à l'hélicoptère et pour leur état de préparation à une tentative d'appontage de l'hélicoptère par très mauvais temps. ♦



MONSIEUR DENNY DEVEAU



MONSIEUR DAVE LUDLOW

Au cours de relevés de routine sur le terrain d'aviation sur une période de trois mois, l'équipe de contrôle de la faune du 14<sup>e</sup> Escadre a découvert plusieurs petites vis de fixation sur la piste. Les vis ont été remises à l'Escadron de maintenance (Air) et ont par la suite été identifiées comme étant les vis du panneau de carénage des volets du CP140/140A. Une enquête a révélé que les panneaux de carénage des volets sont enlevés tous les 30 jours pour des contrôles de corrosion. L'enlèvement fréquent des panneaux s'est traduit par une usure et une détérioration progressives des vis jusqu'à ce qu'elles se détachent de l'avion. Ces panneaux auraient pu se desserrer en vol et coincer les gouvernes ou endommager l'avion autrement.

Les mesures prises par l'équipe de contrôle de la faune ont permis d'identifier le problème assez tôt et de remédier à de graves dommages causés par des corps étrangers. Les agents de contrôle de la faune du 14<sup>e</sup> Escadre sont félicités pour leur professionnalisme et leur contribution à la sécurité des vols. ♦



MONSIEUR IAN REID

M. Reid, un superviseur d'équipe et de formation avec les services de contrôle de la circulation aérienne à la tour de Winnipeg, surveillait un

contrôleur travaillant avec un stagiaire pendant une période achalandée de vols IFR et VFR.

Pendant sa surveillance, M. Reid a remarqué un Tutor en courte finale, train d'atterrissage rentré, et il a immédiatement avisé le contrôleur en service de son observation. Le pilote de Tutor, alerté par la tour de Winnipeg, a remis les gaz à environ 50 pieds au-dessus du sol.

La minutie et la réaction décisive de M. Reid ont évité qu'un grave accident se produise. ♦



CAPORAL RICHARD WAND

Le cpl Wand, un électrotechnicien d'instruments, effectuait une vérification «A» sur un Aurora lorsqu'il a décelé un faible grincement venant du compartiment électrique central. Un examen plus poussé a permis d'isoler le problème à l'ensemble transformateur-redresseur n°1 qu'il a alors remplacé. Alors qu'il vérifiait le fonctionnement de cet ensemble, le cpl Wand a découvert que l'ensemble n°2 était plus chaud qu'en temps normal. Poussant plus loin son examen, il a découvert que le ventilateur de refroidissement de l'ensemble n°2 était tombé en panne. La défaillance des deux ensembles transformateur-redresseur se serait traduite par la panne de tous les composants électriques, sauf des composants c.c. essentiels au pilotage.

Le cpl Wand est félicité pour les mesures qu'il a prises puisque la vérification des ensembles transformateur-redresseur ne fait pas partie de la vérification «A». Le cpl Wand a fait preuve de perspicacité en isolant ce problème et en y remédiant, une marque de son professionnalisme, lequel a probablement évité que ne se produise un grave incident en vol. ♦

# PROFESSIONNALISME



CAPITAINE CALLUM MACPHAIL  
LIEUTENANT (USN) COREY SHEARN  
SERGENT STEVE JENKINS  
LIEUTENANT WAYNE METCALF

Le lt (USN) Shearn et son équipage s'entraînaient à la préparation opérationnelle. Comme partie intégrante de sa mission, l'équipage effectuait la photographie en quatre points d'un navire de commerce de passage. Après s'être incliné de 45 degrés pour s'aligner en vue d'un passage par l'arrière à 300 pieds-mer et à environ 200 noeuds, le capt MacPhail, pilotant en place droite, a sollicité les ailerons. Le manche pilote s'est tout à coup déplacé librement, mais sans réaction de l'avion. Le capt MacPhail a immédiatement ordonné au lt Metcalf, occupant la place gauche, de «prendre les commandes, de mettre de la puissance et de grimper». Le lt Metcalf a promptement pris les commandes et a amorcé un rétablissement. Le sgt Jenkins, mécanicien navigant, a en même temps augmenté la puissance, et l'appareil est monté à une altitude sécuritaire où l'on a déterminé qu'un seul manche pilote semblait défectueux.

Une fois l'autopilote branché en relève, l'appareil est retourné à la base, et un changement de place a permis au lt (USN) Shearn d'être aux commandes pour l'approche et l'atterrissage. Sous sa gouverne, les membres d'équipage ont mis leur casque et ont repassé les procédures en cas d'atterrissage forcé advenant la défaillance du deuxième manche pilote. Il n'y a pas eu d'autres problèmes, et l'appareil s'est posé sans encombre. Une inspection après vol a permis de découvrir que le câble des ailerons du manche du copilote s'était rompu.

Le lt (USN) Shearn et son équipage sont félicités de la rapidité avec laquelle ils ont évalué cette situation critique difficile et pour l'efficacité de leur coordination. Leur professionnalisme a évité qu'une catastrophe se produise. ♦



CAPORAL ROB BUTLER

Le cpl Butler, mécanicien navigant, effectuait la visite prévol d'un Twin Huey lorsqu'il a décelé une petite résistance en déplaçant la commande du rotor de queue d'une butée à l'autre. Convaincu que cette découverte cachait quelque chose d'anormal, il a demandé l'aide du plus haut représentant en maintenance qui faisait partie du contingent de l'Escadron.

Après plusieurs déplacements de la servocommande du rotor de queue, le bruit inhérent à la résistance a été localisé aux abords de la dérive. Après la dépose du panneau de visite de cet élément, on s'est aperçu que la tige de commande du rotor de queue frottait contre le guide inférieur de cette tige. Il était flagrant que cette situation n'était pas nouvelle, comme en faisaient foi les traces d'usure excessive retrouvées sur la tige de commande. Ce composant, qui joue un rôle essentiel dans le fonctionnement des commandes de vol, était sur le point de se rompre complètement.

Grâce au professionnalisme du cpl Butler, un grave incident touchant la sécurité des vols, et peut-être même une catastrophe, a pu être évité. ♦



CAPORAL TOM LUNDY

Le cpl Lundy, un technicien en cellule employé à l'atelier des essais non destructifs, effectuait l'inspection supplémentaire du tenon supérieur du pylône d'un Sea King. À la fin

de son inspection, il a pris l'initiative de vérifier visuellement le tenon inférieur, ce qui ne fait pas partie de l'inspection supplémentaire. Remarquant une anomalie, il a poussé plus loin son examen en effectuant un contrôle par courants de Foucault, lequel a permis de découvrir une crique de 15mm.

Le cpl Lundy a immédiatement informé son superviseur de sa découverte. Il s'en est suivi le lancement d'une inspection spéciale à l'échelle de la flotte, et le contrôle par courants de Foucault du tenon inférieur du pylône a été intégré à l'inspection supplémentaire. Si cette anomalie était passée inaperçue, une défaillance structurale aurait pu se produire et entraîner des conséquences désastreuses. Le cpl Lundy est félicité pour son professionnalisme. ♦



CAPORAL STEVE MORDEN

Le cpl Morden, un mécanicien navigant, effectuait une inspection pré-vol sur un Twin Huey lorsqu'il a découvert que le boulon de la chape de la bielle de pas avait été montée à l'envers. Une vigilance exceptionnelle était nécessaire pour déceler ce problème parce que l'inspection pré-vol de cette zone n'exige que de vérifier que tout est solidement fixé.

Si l'écrou s'était desserré et dévissé en vol, l'accélération centripète nécessaire n'aurait pu être exercée, ce qui aurait causé la perte du boulon. Il s'en serait suivi la perte de la commande de pas des pales et, par conséquent, celle de la maîtrise de l'appareil.

Le cpl Morden a fait preuve d'une rigueur et d'une minutie qui ont sans doute évité qu'une situation catastrophique se produise. ♦

# AVEZ-VOUS BIEN REGARDÉ ?

par le Lt (USN) D.C. Irwin

Lors de l'inspection pré-vol d'un appareil, prenez-vous le temps de bien regarder? Ou ne faites-vous que suivre un rituel qui ne vous permettra pas de vous rappeler, une fois dans le poste de pilotage, si vous avez vérifié la bonne fixation d'un panneau donné? Peut-être vous a-t-on répété que vous n'étiez pas en train d'acheter l'avion et que vous n'aviez pas à y passer la journée. Mais peut-être un jour deviendrez-vous trop confiant et alors, non seulement vous risquez de perdre l'avion, mais vous pourriez aussi vous offrir un enterrement de première classe.

La rumeur veut que par les années passées les instructeurs de pilotage de la U.S. Navy dissimulaient des objets dans l'avion avant le vol pour mettre à l'épreuve les capacités d'observation des pilotes novices lors de l'inspection pré-vol. Cette pratique n'était pas bien structurée, puisqu'il n'y avait aucune politique officielle limitant le nombre et le type d'articles qui pouvaient être dissimulés ainsi. Les commandements chargés de l'entraînement ont abandonné cette pratique lorsqu'ils se sont lassés de réparer des moteurs qui avaient été endommagés par des articles cachés qui étaient passés inaperçus et avaient été oubliés dans les entrées d'air des moteurs. Après tout, il ne suffisait que d'une petite distraction de la part de l'instructeur lors de sa deuxième ou de sa troisième visite de routine de la journée pour qu'il ne sache plus s'il avait dissimulé deux ou trois articles dans l'appareil.

Vous avez peut-être de la difficulté à croire qu'une fixation desserrée ou manquante puisse mettre votre vie en danger; un panneau pourrait s'ouvrir en vol et mettre abruptement fin à votre mission. Deux ou trois minutes seulement distinguent une inspection pré-vol cursive d'une inspection pré-vol approfondie. Si vous êtes toujours le dernier à commencer à rouler, tâchez d'être le premier à vous rendre à votre appareil. Une fois l'inspection pré-vol terminée, vous pourriez profiter de la minute qui reste pour humer l'air sur l'échelle d'embarquement. Voilà qui fera plus pour votre tranquillité d'esprit qu'un dernier appel téléphonique ou l'expédition d'une note à la dernière minute.



Un F18 de la marine américaine se prépare à décoller d'un porte-avions.

Que je sache, lors d'une inspection pré-vol, il ne m'est jamais arrivé de découvrir un problème qui m'ait obligé à utiliser un autre appareil. Mais il y a eu des occasions au cours desquelles des mesures correctives ont été prises comme je finissais mon inspection pré-vol ou que je me sanglais dans mon siège.

Si pour vous la vie n'a pas suffisamment d'importance et ne justifie pas une inspection pré-vol approfondie, peut-être devriez-vous en faire un jeu en tentant de découvrir quelque chose qui serait passé inaperçu au cours des vérifications «B» ou des vérifications quotidiennes. Si vous examinez plus soigneusement votre fidèle Pégase, vous serez surpris du nombre de pièces qui sont censées être freinées au fil. Une autre façon de maintenir votre attention lors de l'inspection pré-vol consiste à toucher toutes les pièces qui sont à votre portée. Pendant que vous examinez une pièce, gardez à l'esprit son rôle dans le fonctionnement de l'avion. Les patentes calantes serrées et les cartouches d'éjection montées sur le réservoir de carburant extérieur pourraient s'avérer particulièrement utiles en cas de perte de puissance moteur immédiatement après le décollage, quand vous devrez vous débarrasser de tout ce poids supplémentaire et réduire la traînée. Les amortisseurs sont-ils déployés comme il se doit pour que l'appareil se comporte correctement pendant tous ces posés-décollés supplémentaires? Et qu'en est-il de

la bande de roulement des pneus : ont-ils l'air d'en être à leur dernier vol avant remplacement?

Si la situation est telle que vous désirez terminer toute l'inspection pré-vol avant que des mesures correctives soient prises, comment faites-vous pour vous souvenir des multiples éléments à régler? Moi, je me sers du truc suivant : je fais un poing dès qu'un problème est découvert et je déplaie les doigts l'un après l'autre pour compter les diverses anomalies. Cette méthode ne multipliera pas le nombre de dommages dus à des corps étrangers sur l'aire de stationnement, mais elle aide à assurer que tous les problèmes sont passés en revue avec l'équipe au sol.

Ce petit exercice mental ne vise pas à prendre en défaut l'organisme de maintenance; mais si vous croyez que vous pouvez totaliser 500 heures de vol dans une organisation aérienne sans jamais trouver un seul élément qui devrait être corrigé avant le vol, ou bien vous n'avez pas une haute estime de vous-même, ou bien vous êtes un de ces mordu de l'ère des zeppelins qui se porteraient volontaires pour effectuer un vol d'essai à bord du Hindenberg. Nous tâchons tous de faire notre possible, mais parfois des lacunes sont plus difficiles à découvrir par ceux qui les voient le plus souvent.

Un autre grand avantage à prendre quelques minutes de plus pour l'inspection pré-vol consiste à vous informer de ce qui préoccupe

*suite à la page 8*

# RÉSUMÉ D'ACCIDENT

Type : L-19 (Cessna 305) C-FTGC

Date : 29 octobre 1995

Lieu : Aéroport de Saint-Jean, Québec

## Circonstances

L'appareil effectuait des vols de familiarisation à l'intention des Cadets à partir de l'aéroport de Saint-Jean. La météo était acceptable puisque le plafond se situait aux alentours de 2 000 pieds-sol et qu'il y avait un fort vent de 15 à 20 noeuds avec des rafales à 25 noeuds soufflant le long de la piste 29. L'accident s'est produit avant le second remorquage de la journée, lorsque le pilote a essayé de faire demi-tour sur la piste pour retourner au point de lancement accrocher un planeur. Quand l'appareil en virage s'est trouvé perpendiculaire à la piste, l'arrière a commencé à se soulever. Le pilote a réagi en coupant les gaz et en tirant sur le manche. Toutefois, l'arrière a continué à se soulever jusqu'à ce que l'hélice percute la surface de la piste et que le moteur s'arrête. L'appareil s'est alors immobilisé dans un piqué de 45 degrés, reposant sur le train d'atterrissage principal et sur le nez et l'hélice, tandis que le pilote fermait tous les interrupteurs avant de sortir. L'avion est resté dans cette position au bord de la piste, le câble de remorquage toujours en place.



Vue du côté gauche. Dommages à l'aile, hélice et empennage.

Dans les secondes qui ont suivi, l'officier de surveillance des remorquages et le commandant de la place sont arrivés à l'avion de remorquage afin de s'enquérir de l'état du pilote. Comme celui-ci était indemne, la tour a été prévenue de n'envoyer ni le camion de pompiers ni l'ambulance puisque leur présence n'était pas nécessaire. Le contrôleur d'aérodrome a demandé au commandant de ne pas déplacer l'avion tant que Transports Canada n'aurait pas été prévenu et que l'autorisation de procéder au déplacement n'aurait pas été accordée. Au cours de la discussion, qui a duré sept minutes, l'avion toujours en appui sur son nez a commencé à se balancer sous l'effet du vent. Le commandant a

demandé l'autorisation de faire redescendre l'avion sur sa roulette arrière pour éviter que l'appareil ne finisse par se retourner sur le dos. Le contrôleur d'aérodrome n'ayant pas bien compris la demande du commandant, celui-ci a été obligé de la répéter. Malgré cela, le contrôleur d'aérodrome n'avait toujours pas véritablement compris le sens du message, et il a demandé s'ils avaient l'intention de déplacer l'avion. Le commandant a répondu qu'il voulait simplement remettre l'appareil sur sa roulette arrière pour l'empêcher de passer sur le dos mais, pendant que le

commandant précisait sa demande une deuxième fois, le vent a effectivement fait passer l'avion sur le dos. Le saumon de l'aile droite a percuté la piste en premier et, pendant que l'avion se retournait, une pale d'hélice, le mât de l'aile droite et les deux longerons d'aile se sont rompus, suivis de la dérive et de la direction quand l'avion est retombé sur le sol. Finalement, l'avion s'est immobilisé sur le dos, à un angle de 45 degrés environ par rapport à la piste et à moitié sur l'entrepiste en herbe.

## Commentaires de la DSV

Bien que l'enquête ne soit pas encore terminée, il semble bien, d'après les témoignages recueillis, qu'il y a eu un problème de compréhension entre le contrôleur d'aérodrome et le commandant de la place. Il aurait fallu sortir l'avion de sa situation précaire pour éviter qu'il ne soit davantage endommagé, et ce, malgré les instructions de la tour demandant de ne toucher à rien. Il s'agit véritablement d'un accident malheureux qui aurait pu être évité si les communications entre le contrôleur d'aérodrome et le commandant de la place avaient été plus claires et plus précises. ♦



Dommage d'impact - empennage.

# NOUVEAU COURS SUR LA SÉCURITÉ DES VOLS

Dans certains groupes, le cours sur la sécurité des vols de l'unité est considéré comme un passage obligé sur la voie qui mène au titre de commandant de bord, de commandant de détachement ou de sous-officier responsable. Il s'agit du cours de cinq jours sans test qui permet d'arborez la badge de sécurité des vols en forme de losange, ou du cours de qualification sur la façon d'écrire un message sur un incident ou un accident pour les lieutenants et les sergents. Pour les jeunes et nouveaux officiers-pilotes, c'est véritablement la première étape de «l'ascension». Même après le cours, vous n'êtes souvent dans l'unité qu'un autre nouveau qui a obtenu la qualification.

(Nota : une vérification des RAPGER d'unité indique que de nombreux escadrons ont entre 15 et 20 personnes qualifiées.)

Bon, c'était avant. Une révision du cours pendant l'été s'est traduite par des modifications au matériel du cours, aux critères de sélection et aux contrôles de rendement. Dès le mois de février, le cours sera suivi d'un examen qui devra être réussi.

Le mandat du cours demeure de former des OSVU, leurs adjoints et les MR de la sécurité des vols. La formation met maintenant davantage l'accent sur la prévention par la détermination des dangers et sur les méthodes de communication au sein d'une unité. Les études relatives à l'entraînement à la sécurité des vols sont de retour. La gestion des risques est examinée. Les méthodes de

suite de la page 3

Note de l'auteur :  
Je n'étais pas à l'aise car je crois que les consignes de l'escadron à cette époque-là précisaient : «Ne pas descendre à moins de 300 pi si l'on se trouve dans des nuages et dans une visibilité réduite ou faible.» Même si cet événement s'est produit au début des années 80, les leçons à en tirer sont toujours aussi valables aujourd'hui. ♦



L'écusson tant convoité de sécurité des vols.

préservation des indices après un accident sont soulignées, de même que les différentes responsabilités relatives aux rapports.

Pourquoi tous ces changements? La réponse comprend deux volets. En premier lieu, la force aérienne change. La taille diminue, les quartiers généraux offrent un appui moins important, et la responsabilité au niveau de l'unité ou du détachement est plus grande. Aujourd'hui, l'OSVU doit travailler de façon plus efficace avec son adjoint et le MR de la SV parce qu'il n'a pas toujours les ressources immédiates du bureau de sécurité d'une escadre ou d'un groupe.

En deuxième lieu, la diversité des déploiements que nous entreprenons nécessite de considérer et d'adapter

suite de la page 6

le plus l'équipe au sol. Peut-être apprendrez-vous que l'équipe n'est arrivée à l'avion qu'une minute seulement avant votre propre arrivée et qu'elle a été pressée; peut-être l'équipe a-t-elle passé une demi-journée à régler un problème sur l'appareil dans lequel vous vous apprêtez à monter.

soigneusement chaque plan de prévention et d'intervention. En résumé, nous avons besoin d'un personnel de la sécurité des vols mieux formé pour satisfaire aux exigences de ses fonctions, que ce soit dans la préparation d'un détachement de Hercules à destination d'Ancona ou d'un Huey vers Haïti, ou dans le cadre de l'exploitation d'un escadron isolé comme le 440<sup>e</sup> à Yellowknife.

Comme vous le savez peut-être, notre taux d'accidents s'est stabilisé. Afin de pouvoir le réduire encore, nous avons besoin de programme de formation plus poussés au niveau des unités, et de personnes plus compétentes pour donner des conseils sur la sécurité des vols. Les personnes qui ont une grande expérience sont plus en mesure d'assurer avec succès la formation sur la sécurité au niveau de leur unité. Elles seront également plus crédibles lorsque viendra le moment de déterminer les risques et, par conséquent, davantage respectées par le Commandant.

On ne s'attend plus simplement à ce que l'OSVU et son équipe déterminent les dangers et remplissent les documents administratifs. N'importe qui peut le faire. On s'attend à ce que la personne qui réussit le nouveau cours fasse davantage en préconisant des mesures de sécurité au moyen de la formation, des communications et des connaissances au sein de l'unité. Parlez à un «nouvel» OSV ou à un «nouveau» MRSV pour voir comment ils peuvent vous aider. ♦

Si vous ne jugez pas utile d'effectuer une inspection pré-vol approfondie, je serai heureux de m'inscrire comme bénéficiaire de votre police d'assurance. J'ai plus de chances qu'à la loterie de l'empocher.

Le Lt(USN) Irwin a pris sa retraite de l'U.S. Navy en juillet 1995 après avoir terminé son dernier article à titre d'agent de bureau CF18 à la DSV. ♦

# ÉPILOGUE

## Résumé d'accident d'aéronef

### CF188937

Le 21 avril 1994, le Hornet CF188937 a subi une défaillance du train d'atterrissage droit qui a forcé le pilote à utiliser sa crosse d'arrêt pour immobiliser l'appareil après l'approche. L'enquête sur cet incident est maintenant terminée.

L'avion revenait d'un voyage de manoeuvres dans le cadre d'un cours d'instructeur d'armement d'avion de chasse dans le polygone d'évaluation du lac Primrose. Lorsque le train d'atterrissage a été abaissé à environ 4 milles marins, le voyant train droit non verrouillé s'est allumé, et une approche à basse altitude devant la tour a permis de constater que le train d'atterrissage droit n'était pas sorti. Au retour à Cold Lake, le pilote a été en mesure de garder l'aile droite haute jusqu'à que la crosse accroche



Position finale du CF188937 après l'atterrissage.

le brin d'arrêt, puis l'aile droite a touché la piste. On a classé les dommages dans la catégorie D.

L'enquête a révélé que la vis de retenue de la goupille d'articulation servant à fixer l'articulation avant de la trappe de train droit n'avait pas la longueur prescrite dans les ITFC. (Les enquêteurs ont retrouvé la vis dans sa douille.) Il s'en est suivi que la vis de retenue n'a pas été serrée

suffisamment pour se visser dans le dispositif d'autoverrouillage de l'écrou. L'avion avait volé environ trois heures avant que la vis de retenue et l'écrou ne se desserrent, faisant ainsi tomber la goupille d'articulation de la trappe avant pendant le voyage du 21 avril 1994. Le bord d'attaque de la trappe n'était plus retenu que par le mécanisme de verrouillage train rentré.

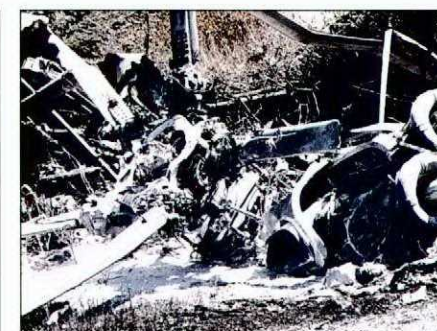
À la suite de cet incident, une inspection spéciale de toute la flotte des CF18 a été effectuée sur l'état des articulations de trappes avant de train principal et un bulletin d'entretien d'alerte a été publié pour mettre en relief les risques d'un mauvais montage des pièces de fixation. De plus, l'équipe d'entretien de Cold Lake a modifié sa structure de supervision pour améliorer l'imputabilité, et le QGDN a clarifié sa politique et ses lignes directrices en ce qui a trait la substitution des pièces de fixation pour le CF18. ♦

# ÉPILOGUE

## Résumé d'accident d'aéronef

### CH12425

Le 28 avril 1994 au matin, l'hélicoptère CH12425 avait quitté la BFC Shearwater dans de très bonnes conditions météorologiques pour effectuer un vol de convoyage jusqu'à Pat Bay (C.-B.). À quelque huit milles marins de l'aéroport de St-Jean (N.-B.), l'appareil a éprouvé des ennuis de moteur à 6 000 pieds-sol. À ce problème sont venus s'ajouter rapidement une explosion, une double panne moteur et un grave incendie en vol. Le commandant de bord a lancé un MAYDAY et s'est mis en autorotation dans l'espoir de faire un atterrissage d'urgence dans un champ proche du



Lieu d'accident du CH12425.

rivage de la baie de Fundy. Au cours de la descente, l'incendie alimenté par le carburant a pris rapidement de l'ampleur au point où la cabine et le poste de pilotage se sont remplis d'une épaisse fumée noire et âcre, le

pilote ayant alors beaucoup de mal à voir tandis que tout l'équipage éprouvait des difficultés à respirer. Dans ces conditions très éprouvantes, le pilote a réussi à quelques mètres près à amener son hélicoptère en descente jusqu'à l'endroit choisi pour l'atterrissage d'urgence. L'appareil a percuté le sol avant de se renverser sur le flanc droit. À cause de la chaleur intense et du manque d'air respirable, le navigateur et le mécanicien navigant ont été contraints de s'éloigner après avoir essayé courageusement, mais en vain, de faire sortir le pilote. Malheureusement, le pilote et le copilote ont péri dans l'accident, et l'hélicoptère a été entièrement détruit au cours du violent incendie qui a suivi.

suite à la page 16

# UNE BONNE LEÇON DE PILOTAGE . . .

Il y a quelques années, alors que j'étais élève-pilote à la base d'entraînement de Moose Jaw, j'ai vécu une expérience que je ne suis pas près d'oublier.

C'était à la fin du cours et j'effectuais l'un de mes derniers vols à vue en solo comme élève. Parmi les exercices que je devais pratiquer, il y avait le circuit rectangulaire du MdT. Pour le non-initié, ce circuit est plus court et plus lent et ressemble beaucoup au circuit de la plupart des aéroports du MdT (bien que je n'aie jamais vu un Tutor effectuer cette approche nulle part ailleurs qu'à Moose Jaw).

J'avais de la chance ce jour-là puisque c'était un vendredi en fin d'après-midi et qu'il n'y avait qu'un autre Tutor dans le circuit.

J'avais annoncé que j'étais en vent arrière, et la tour m'avait indiqué que j'étais le numéro un pour l'atterrissage sur la piste 28L. Une fois en étape de base, train sorti et volets à demi-sortis, je me préparais pour l'atterrissage. À peu près à mi-chemin de l'étape de base, la tour a modifié l'ordre d'approche et m'a attribué le numéro deux pour laisser la place à un avion, situé à 10 heures, qui effectuait une approche directe. Pas de problème! Si l'avion était à 10 heures, j'allais être en mesure de me placer parfaitement derrière lui. Je me suis efforcé d'apercevoir l'avion. J'ai pensé qu'il se trouvait légèrement au-dessous de moi et, par conséquent, qu'il était difficile à apercevoir. N'arrivant pas à le repérer, j'ai avisé la tour de la situation. La tour m'a répété qu'il y avait un avion à 10 heures en approche directe.

Incapable d'apercevoir l'avion à 10 heures, j'ai amorcé un balayage visuel en commençant au seuil, puis à rebours, jusqu'à droite de ma position. C'est à ce moment-là que j'ai finalement aperçu l'avion. Il n'était pas à 10 heures, mais plutôt à 2 heures, et il occupait une position fixe dans mon pare-brise. Nous nous trouvions sur une trajectoire de collision parfaite. Pour compliquer davantage la situation, l'autre avion était également piloté en solo par un élève qui effectuait un vol à vue commencé plus tôt dans le programme.

Puisque j'avais mis tellement de temps à apercevoir l'autre avion, j'étais maintenant beaucoup trop



photo par Capt Ken Murray

près de l'axe de la piste pour tourner rapidement à gauche et voler parallèlement à la piste. Sentant que mes choix étaient limités et que mon expérience l'était encore plus, j'ai décidé de tourner légèrement à droite de façon à me placer derrière l'autre avion. J'ai pensé que je pourrais tant bien que mal effectuer un léger virage en «S» et terminer derrière lui à l'approche. Aussi rapidement que j'aie pu tourner à droite, je me suis bientôt rendu compte que je n'allais pas être en mesure de tourner à gauche pour occuper la position numéro deux.

Pour résumer ce qui s'est produit ensuite, j'étais tout simplement **pris de panique**. Une fois à l'écart, j'ai mis pleins gaz avant de rentrer le train et d'amorcer une montée rapide dans le sens opposé à celui de l'autre avion, c'est-à-dire sur le segment d'approche initiale. Si un autre avion avait été là, notre vitesse de rapprochement aurait été à peu près de 350 noeuds. Par chance, le seul autre avion dans le circuit était celui que je venais juste d'éviter, ce que je ne savais pas à ce moment-là.

Une fois bien au-dessus du circuit d'aérodrome, j'ai effectué un virage de 180 degrés environ, et je me suis dirigé vers le sud afin de me calmer les nerfs et de penser à ce qu'il me fallait faire avant de retourner atterrir. À 5 milles environ, et la manette des gaz étant poussée à fond, j'ai constaté que je ne pouvais obtenir que 210 noeuds environ sur l'indicateur. Il était évident que quelque chose n'allait pas. Une vérification rapide dans le poste de pilotage a provoqué ma deuxième crise d'anxiété : je n'avais pas rentré les volets. Sans réfléchir, je les ai aussitôt rentrés.

Au retour vers la base, j'ai opté pour l'approche directe (avec volets). Heureusement, l'atterrissage s'est déroulé sans incident, de même que le roulage jusqu'à l'aire de trafic. J'ai signalé mon incident à mon instructeur et à l'OSVE.

Il y avait de nombreuses leçons à apprendre ce jour-là. Des erreurs ont été commises : la tour peut facilement indiquer les avions dans la mauvaise position par rapport à vous-mêmes. Il m'incombait d'assurer l'espacement, pas à elle. J'aurais dû effectuer un balayage visuel plus tôt tout autour pour apercevoir l'avion. Cela étant dit, ma mesure de correction ne valait pas mieux. Je suis certain aujourd'hui que j'aurais pu effectuer le virage «S» après une brève communication avec la tour, et me placer entre les pistes. Je ne l'ai pas fait, et cette situation demeure un point discutable aujourd'hui. Mais le plus important, c'est que je me suis permis de paniquer et, par conséquent, j'ai omis des vérifications importantes dans le poste de pilotage. Et même après avoir pensé aux volets, j'aurais dû supposer qu'ils étaient endommagés et les laisser dans la position qu'ils occupaient. Les volets n'étaient pas endommagés, et ils n'ont nécessité qu'une inspection visuelle au sol. J'ai appris plus tard que Canadair les avait en fait conçus pour supporter des vitesses plus élevées que celles que j'avais atteintes.

Je garde en moi le meilleur conseil qu'on puisse entendre pour maîtriser une situation d'urgence : «PILOTEZ L'AVION, PILOTEZ L'AVION, PILOTEZ L'AVION». ♦

Anonyme

# QUELLE EST LA TAILLE DE VOTRE BOÎTE?

par le Capt Bill Canham, DSV 3-4-3

Dans les considérations à bâtons rompus qui suivent, je me permettrai de comparer nos limites personnelles aux limites de l'aéronef.

Je me plais parfois à comparer le domaine de vol de mon appareil à une boîte. Toutes les opérations doivent se dérouler à l'intérieur de la boîte. Et ce qui est le plus important, tous les exploitants savent que des opérations menées près d'un des bords de la boîte nécessitent une plus grande compétence, un jugement sûr et le respect des limites.

Voici un exemple : le vol à faible vitesse près du sol vous rapproche plus d'un des bords de la boîte qu'un vol à vitesse de croisière et en altitude. En altitude, advenant une distraction passagère, vous disposez de suffisamment de vitesse et de hauteur pour corriger la situation avant d'atteindre le bord de la boîte. Si vous volez près du sol, un moment d'inattention peut s'avérer catastrophique! Les limites de la boîte s'appliquent aussi à tous les appareils évoluant près des bords de celle-ci, qu'il s'agisse d'un Sea King en mission nocturne de détection par sonde immergée ou d'un CF18 en virages serrés à basse altitude au-dessus d'un relief montueux.

La taille de boîte de l'appareil varie pendant tout le vol. Elle prend du volume à mesure que vous brûlez du carburant ou que vous larguez des bombes, mais elle rapetisse tout aussi vite en cas de défaillances de systèmes (moteurs) ou lorsque vous vous retrouvez dans du mauvais temps, par exemple en conditions givrantes. Mais la règle suivante prévaut toujours, quelles que soient les conditions : le pilote doit connaître les limites de sa boîte et demeurer à l'intérieur de celles-ci.

Mais qu'en est-il de vos capacités et limites personnelles? On peut aussi les représenter sous la forme d'une boîte. Votre boîte s'agrandit et se rapetisse chaque jour et même pendant un vol. Si vous rentrez de deux semaines de congé, vous risquez d'être quelque peu rouillé. De même,

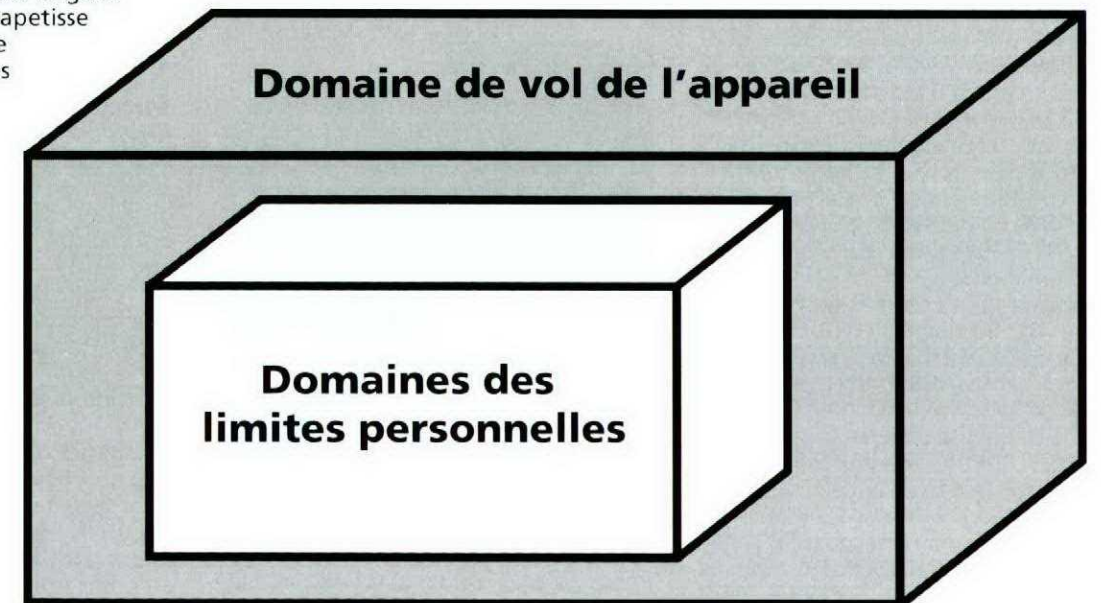
**Opérations menées près d'un des bords de la boîte nécessitent une plus grande compétence, un jugement sûr et le respect des limites.**

si vous ne vous êtes pas exercé au vol IFR dernièrement, vous n'êtes peut-être pas le candidat idéal pour effectuer une approche à 200 et 1/2. Si vous venez tout juste de terminer de vous entraîner au ravitaillement en vol, vous êtes le candidat indiqué pour cette mission.

Que se passe-t-il pendant le vol? Si les heures s'égrènent et que la côte n'est toujours pas en vue, votre vigilance s'est peut-être émoussée, par conséquent votre boîte est en train de rapetisser. Si un peu de fatigue s'installe après que vous ayez encaissé des forces G ou que votre petit déjeuner liquide se trouve loin, vos capacités commencent à diminuer également. Le stress engendré par les conditions météo, les personnalités assises à l'arrière ou des équipiers avec lesquels vous ne vous sentez pas d'atomes crochus peuvent avoir un effet sur votre comportement.

Alors, dans la mesure où vous observerez et comprendrez les limites de la boîte de votre appareil, faites de même en ce qui vous concerne. Respectez vos limites et ne vous retrouvez jamais à l'extérieur de la boîte de votre appareil. La prochaine fois que le répartiteur ou le commandant vous lancera : «Hé, mon gars, as-tu une grosse boîte?», soyez assuré qu'il ne cherche qu'à faire correspondre vos capacités à la mission. Connaissez les limites de votre boîte!

*Note du rédacteur :*  
Le domaine de vol actuel de l'appareil du capt Canham est forme de boîte pour une autre raison : voyez-vous, pour le moment il pilote un bureau! ♦



Quelle est la taille de votre boîte?

# PROFESSIONNALISME



**CAPITAINE BOB DAVIES**      **CAPORAL-CHEF PIERRE BEAUCHAMP**

Le capt Davies et le cplc Beauchamp, contrôleurs de la circulation aérienne, étaient en service à la 8<sup>e</sup> Escadre lorsque le pilote d'un Piper Comanche en route VFR de Lachute, au Québec, vers l'aéroport de l'île de Toronto a indiqué qu'il était entré dans un nuage et qu'il ne pouvait maintenir le contact visuel avec le sol. Le pilote n'a pas indiqué la nature ni la gravité de sa situation, mais a demandé de l'aide.

Les premières communications étaient quelque peu difficiles puisque le pilote était un francophone n'ayant que des connaissances très rudimentaires de l'anglais. Toutefois, le capt Davies a été en mesure de déterminer que le pilote n'était pas sûr de sa position et qu'il n'était pas qualifié pour voler aux instruments. Avec calme et professionnalisme, le capt Davies a été en mesure de redonner confiance au pilote, lui a demandé de monter à une altitude sécuritaire et lui a donné un vecteur en direction de Trenton. Lorsqu'il est devenu évident que le pilote n'était pas en mesure d'exécuter adéquatement les instructions données et que les communications continuaient de se détériorer, le capt Davies a décidé de transférer le contrôle de l'avion au cplc Beauchamp, qui est bilingue.

Même s'il n'était pas entraîné à fournir des instructions ATC en français, le cplc Beauchamp a rassuré le pilote, a expliqué succinctement la procédure à suivre et a guidé l'appareil jusqu'à ce qu'il se pose en toute sécurité.

Le capt Davies et le cplc Beauchamp ont fait montre d'un professionnalisme remarquable. Leur intervention a probablement sauvé une vie. ♦



**ADJUDANT GREG LYON**

L'adjudant Lyon, un technicien en avionique, surveillait l'inspection périodique aux 300 heures d'un T33 du 414<sup>e</sup> Escadron. Cet appareil avait subi un entretien et des essais en vol poussés à la suite d'une tendance à entrer en roulis à la vitesse de décrochage.

L'adjudant Lyon a déduit qu'un mauvais positionnement quasi imperceptible du bord d'attaque de la voilure causait une perturbation sur la voilure et une perte de portance subséquente. Grâce à son analyse judicieuse de ce problème tenace, l'avion remis en bon état de service et sûr a pu réintégrer la flotte des FC.

L'approche analytique perspicace de l'adjudant Lyon à l'égard de ce problème de cellule apparemment insoluble et d'autres anomalies techniques de T33 a permis de résoudre de nombreuses indisponibilités dangereuses d'aéronef. ♦



**CAPITAINE DIDIER TOUSSAINT**

Le capt Toussaint pilotait l'appareil numéro quatre d'une formation de quatre CF18 lorsque, au toucher des roues, l'avion a fait une violente embardée et a dérapé. Il n'y avait pas suffisamment de temps pour mettre en oeuvre le brin d'arrêt de l'extrémité approche, et une remise des gaz était impossible du fait que trois appareils se trouvaient sur la piste. Grâce à une

utilisation judicieuse des freins et de l'orientation de la roue avant, le capt Toussaint a conservé la maîtrise en direction et a gardé l'avion sur la piste.

L'enquête a révélé une défaillance de la biellette de rotation du train d'atterrissage principal droit, un composant qui fait pivoter les roues de 90° pendant la sortie du train. Cette défaillance est normalement indiquée sur le système d'affichage d'atterrissage; toutefois, le capt Toussaint n'a obtenu aucune indication de défaillance avant le toucher des roues, ce qui ne lui a pas laissé le temps d'évaluer la situation et de se préparer à la situation critique.

Les décisions opportunes du capt Toussaint et ses capacités de pilotage supérieures lui ont permis de conserver la maîtrise de son appareil lors d'un dérapage violent et ont évité la perte d'une ressource matérielle précieuse. ♦



**SERGENT MARSHALL JOHNSTON**

En deux occasions distinctes, le Sgt Johnston, un mécanicien navigant, a découvert des volets mal réglés sur des C130. Préoccupé par l'aptitude au vol de ces appareils, il a demandé des inspections approfondies. Des essais fonctionnels des volets ont montré que ces derniers étaient mal réglés.

Le sgt Johnston a aussi découvert une importante anomalie dans les procédés d'isolation électrique du C130 sur les appareils équipés de régulateurs de pression d'air de prélèvement. Il s'en est suivi que tous les équipages ont été avertis d'utiliser une procédure modifiée s'ils devaient faire face à un feu électrique sur les appareils équipés de ce type de régulateur. Le GTA est en train de mettre au point une nouvelle procédure qui touchera toute la flotte des C130.

*suit à la page 16*

# PROFESSIONNALISME



**CAPITAINE BOB BURKE**      **CAPORAL DARRYLL BRAKE**

Le capt Burke et le cpl Brake, contrôleurs de la circulation aérienne à la 8<sup>e</sup> Escadre, étaient en service lorsque le pilote d'un C172 américain a indiqué à la radio que le temps se gâtait et qu'il n'était pas certain de sa position au-dessus du lac Ontario.

Comme le temps ne convenait pas au vol VFR, le pilote a reçu une autorisation et des vecteurs IFR jusqu'à sa destination. Quelques instants plus tard, le pilote, incapable de maintenir son altitude à cause d'une grave accumulation de glace, a demandé à se poser à l'aéroport le plus proche. L'avion a immédiatement été dirigé sur Trenton, le pilote a déclaré une situation critique, et une approche de précision au radar a été décidée comme étant le moyen le plus sûr et le plus rapide de faire atterrir l'appareil.

Le vent intense et les conditions météo, le pare-brise recouvert de glace et l'incapacité de l'appareil de maintenir son altitude à cause du givrage ont rendu cette approche particulièrement difficile, tant pour le pilote que pour le contrôleur. Une approche sans compas a été effectuée parce qu'il était évident que le pilote était confus. Toutes les instructions ont été communiquées en langage clair pour éviter tout malentendu et rassurer le pilote en question.

Le professionnalisme démontré par le capt Burke et le cpl Brake lorsqu'ils ont guidé ce pilote pour qu'il se pose en toute sécurité a probablement évité que ne se produise une perte de vie. ♦



**CAPORAL SID BROWN**

Le cpl Brown, un technicien en systèmes intégrés à la 12<sup>e</sup> Escadre, effectuait l'inspection spéciale d'un Sea King lorsqu'il a remarqué que les pièces de quincaillerie du capteur de roulis et de tangage du manche étaient mal montées. Il a immédiatement averti son superviseur, et une inspection supplémentaire de l'endroit a été effectuée.

Par la suite, alors qu'il exécutait cette inspection, le cpl Brown a découvert un autre appareil dont les pièces de quincaillerie du guignol étaient montées à l'envers. Il a aussi découvert que la bride en C de la tige de commande en direction était inversée, causant une usure excessive du bac récepteur. L'enquête qui s'en est suivie a permis d'identifier quatre Sea King ayant les mêmes problèmes.

Les connaissances poussées et la minutie du cpl Brown ont permis de découvrir une très grave anomalie qui aurait pu causer la perte d'un équipage et d'un appareil. ♦



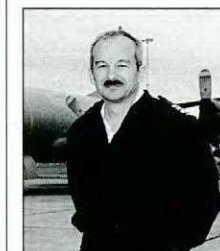
**CAPORAL PETE HOWARTH**

Pendant la rotation d'un Sea King, le cpl Howarth attendait les instructions d'embarquement lorsqu'il a remarqué que la fenêtre de niveau du réservoir d'amortisseur, à la partie supérieure de la tête du rotor principal, présentait une anomalie. La tension était élevée car la relève de l'équipage devait se faire rapidement

à cause des obligations opérationnelles. Néanmoins, le cpl Howarth a immédiatement signalé sa découverte, et on a arrêté l'hélicoptère.

Une inspection du réservoir a montré que deux des six attaches du couvercle du réservoir étaient desserrées. Si le couvercle s'était détaché en vol, le rotor principal ou le rotor de queue auraient pu subir des dommages importants. Le cpl Howarth mérite des félicitations pour la découverte de cette anomalie puisque cette dernière n'entre pas dans le cadre de ses compétences.

L'esprit d'observation du cpl Howarth et son souci de la sécurité des vols ont prévenu un incident potentiellement grave. ♦



**LIEUTENANT-COLONEL MIKE BOURDUAS**

Le lcol Bourduas, commandant du 415<sup>e</sup> escadron de patrouille maritime, effectuait un vol de contrôle des compétences à bord d'un Aurora, comprenant des atterrissages et des décollages effectués à partir du siège de droite. Alors que le lcol Bourduas faisait un atterrissage posé-décollé, un contrôleur de circulation aérienne a autorisé un avion léger à décoller d'une piste transversale, en imposant toutefois à ce dernier de tourner avant de croiser la voie du Aurora. Peu après son décollage, le lcol Bourduas s'est aperçu que l'avion civil se trouvait extrêmement près de son appareil et qu'il allait le frapper. Malgré le fait qu'il volait à basse altitude et à basse vitesse, le lcol Bourduas a manœuvré l'appareil d'une main ferme et effectué un virage serré vers la droite, évitant l'autre avion par seulement 100 pieds.

L'appareil civil était en mission d'entraînement et, en raison d'un

*suite à la page 16*



# INCIDENT D'UN CHALLENGER AU SOL

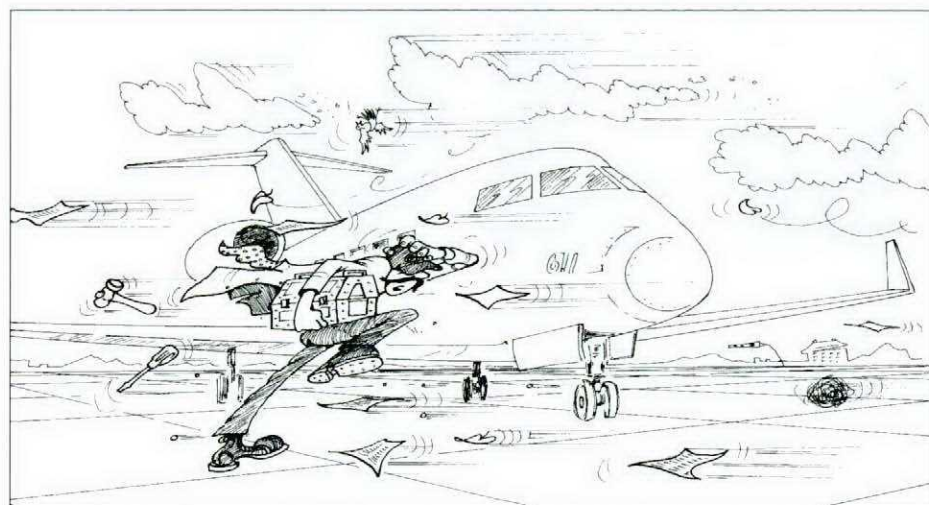
Adaptation d'un bulletin sur la sécurité des vols du 402<sup>e</sup> Escadron

Pendant la vérification après-vol d'un Challenger l'an dernier, le technicien de moteurs a ouvert les capots pour effectuer sa partie de la vérification. Après avoir fixé le capot inférieur au moyen de la tige de retenue, il a ouvert légèrement le capot supérieur pour vérifier le niveau d'huile. Voyant que le moteur manquait d'huile, il a laissé retomber le capot supérieur à sa position normale, et il est parti chercher de l'huile. Il ventait beaucoup et, malheureusement, la journée s'annonçait mal pour ce technicien. Le vent a soulevé le capot supérieur et l'a fait pivoter au-delà de ses limites supérieures.

Les dommages ont été confinés au capot supérieur, aux panneaux supérieur et inférieur du véhicule de piste, ainsi qu'à l'estime de soi du technicien.

## N'OUBLIEZ PAS QUE :

**MÈRE NATURE A LA FÂCHEUSE HABITUDE DE NOUS RAPPELER SA PRÉSENCE DE LA MANIÈRE LA PLUS DESTRUCTRICE POSSIBLE !!!**



N'oubliez pas de tenir compte des conditions météorologiques chaque fois que vous ouvrez le capot d'un aéronef. Assurez-vous toujours de bien le fixer en place, sinon, les conséquences risquent d'être coûteuses. ♦

# AMÉLIORATION OU DÉTÉRIORATION ?

Adaptation d'un bulletin de la sécurité des vols du 402<sup>e</sup> Escadron.

**«Notre vie s'améliore ou se détériore sans cesse; elle n'est jamais stagnante. Si nous ne faisons aucun effort pour nous améliorer, nous développerons de mauvaises habitudes qui empirent notre sort.»**

D'après Denny Crum, entraîneur principal de l'équipe de ballon panier de l'université de Louisville

Si nous étions jugés d'après cette affirmation lourde de conséquences, la plupart d'entre nous aurions de la difficulté à l'accepter. S'efforcer constamment pour s'améliorer n'est pas un conseil facile à suivre.

Comme techniciens d'entretien d'aéronefs, nous consacrons les premières années de notre carrière et

chaque nouvelle affectation à apprendre et à réapprendre les éléments fondamentaux de notre travail. On s'attend à ce que nous améliorions nos connaissances et nos compétences par l'étude et l'expérience sous supervision. Quelles améliorations possibles sommes-nous en droit d'attendre d'un technicien qualifié? Bon nombre de nos tâches quotidiennes deviennent routinières, et leur exécution pure et simple n'exige aucune amélioration. Au contraire, la routine contribue à former de mauvaises habitudes, car elle nous pousse à prendre des raccourcis aux dépens de la sécurité.

Ce principe de l'amélioration constante peut-il nous être imposé par nos supérieurs? Certainement pas d'une manière efficace. Pour chaque membre

du monde de l'aviation, ce principe doit devenir une seconde nature. Dans le climat actuel d'incertitude et de changements quasi-perpétuels, nous devons tous et chacun, sans relâche, faire les efforts nécessaires pour nous améliorer car, dans notre travail, nous tenons la vie d'autres personnes entre nos mains.

**NDLR :**

Les deux articles précédents sont d'excellents exemples d'efforts superbes que les unités déploient envers leurs programmes de sécurité des vols. Je félicite le personnel du 402<sup>e</sup> Escadron, et particulièrement le caporal-chef Lennox. J'encourage toutes les unités à me soumettre des articles, et je les attends avec impatience. ♦

# RÉSUMÉ D'INCIDENT

Type : Challenger CC144602

Date : 9 novembre 1995

Lieu : Aéroport international d'Ottawa Macdonald-Cartier

## Circonstances

L'équipage effectuait une liaison régulière de Greenwood à Ottawa. Après le toucher des roues, alors que l'équipage déployait les inverseurs de poussée, la queue de l'avion s'est déportée de trois degrés environ à gauche, ce qui a produit de grandes oscillations de cap atteignant dix degrés jusqu'à ce que l'avion sorte de la piste, du côté gauche, à 3 000 pieds environ de l'extrémité d'approche. L'avion a poursuivi sa course sur 500 pieds environ sur le terrain. Les membres d'équipage et les six passagers n'ont pas été blessés, et l'avion a subi des dommages très légers.

## Enquête

Le déportement initial de la queue en vent arrière peut très probablement être attribué au vent de travers et à l'inversion de poussée sur une piste contaminée. Les données extraites de l'enregistreur de données de vol montrent clairement que la sollicitation des commandes a produit les oscillations subséquentes. L'utilisation du dispositif d'orientation du train avant par le pilote en place gauche et la mauvaise utilisation des ailerons par le pilote en place droite ont aggravé davantage la situation. L'enquête est maintenant terminée.



Destination finale du CC144602.

Par suite de cet incident, tous les pilotes ont réétudié les opérations par temps froid, et les publications appropriées seront modifiées afin de mettre davantage l'accent sur l'utilisation des techniques d'orientation du train avant. En outre, les futurs commandants de bord recevront une formation plus complète dans la gestion des ressources de l'équipage de façon qu'ils puissent reconnaître les situations dans lesquelles prendre les commandes ou ordonner une mesure constituent de bons choix.

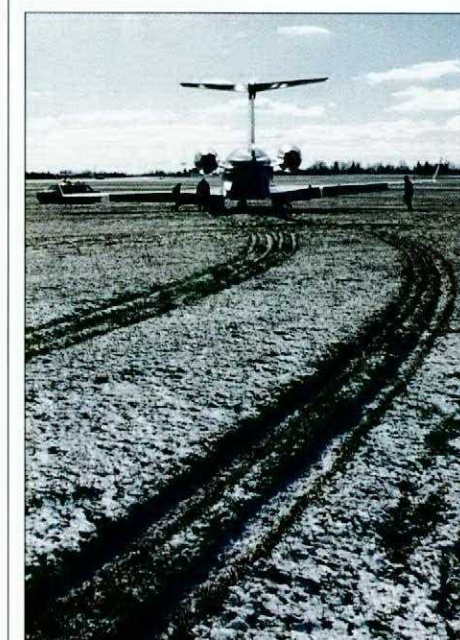
n'y ait pas de méthode rapide pour améliorer les niveaux d'expérience, la formation en gestion des ressources de l'équipage peut être efficace pour montrer aux pilotes comment faire face à des situations inattendues. ♦



Vue avant de l'aéronef.

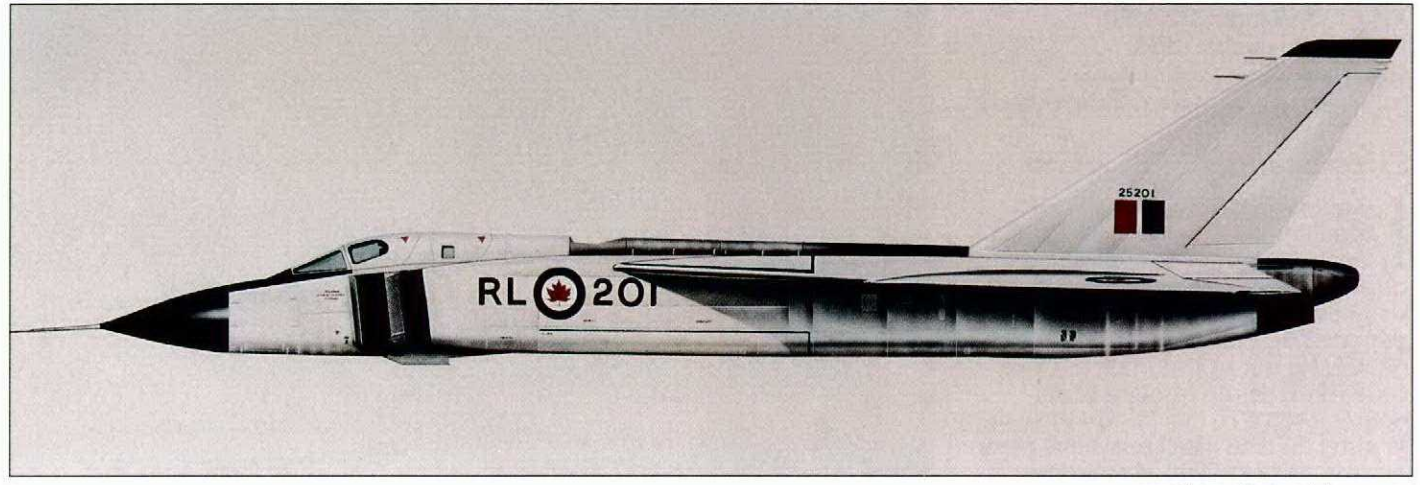
## Commentaires de la DSV

Lorsqu'un écart comme ci-dessus survient de façon totalement imprévisible, un pilote réagit en fonction de son expérience ou de la formation reçue. Si l'expérience est limitée et que la situation n'est pas comprise dans la formation, les mesures qui sont alors prises dans le poste de pilotage peuvent être incorrectes. Bien qu'il



Vue arrière de l'avion.

# CF105 AVRO ARROW



artiste : Peter Mossman

**C**F-105 Avro Arrow MK I 201. Cet avion a volé pour la première fois le 25 mars 1958. Ce fut le plus prestigieux chasseur jamais conçu et construit au Canada. Le programme de l'Arrow a été annulé le 20 février 1959. L'Arrow fait partie de la collection CANAV, don de Larry Milberry au commandement aérien. ♦

suite de la page 9

L'enquête a permis d'établir que les ennuis de moteur avaient été provoqués par une fuite de la conduite principale de carburant moteur. La conduite en question s'était percée à force de frotter contre une autre conduite à gaine d'acier dans la section turbine du moteur. Une fois le compartiment moteur rempli d'un mélange d'air et de carburant, il y a eu explosion, ce qui a provoqué la double panne moteur. Au cours de l'incendie, les fils qui commandent les robinets d'arrêt carburant ont brûlé rapidement, privant ainsi les pilotes de la possibilité de couper l'alimentation en carburant pendant l'autorotation. La cloison pare-feu des moteurs n'a pas

pu jouer pleinement son rôle à cause de deux orifices de préchauffage de six pouces de diamètre qui ont permis au carburant moteur de pénétrer dans la cabine. Par la suite, la situation a empiré car de nombreux autres trous sont apparus quand les rivets en aluminium de la cloison pare-feu se sont mis à fondre, et une plus grande quantité de carburant a pu pénétrer dans la cabine.

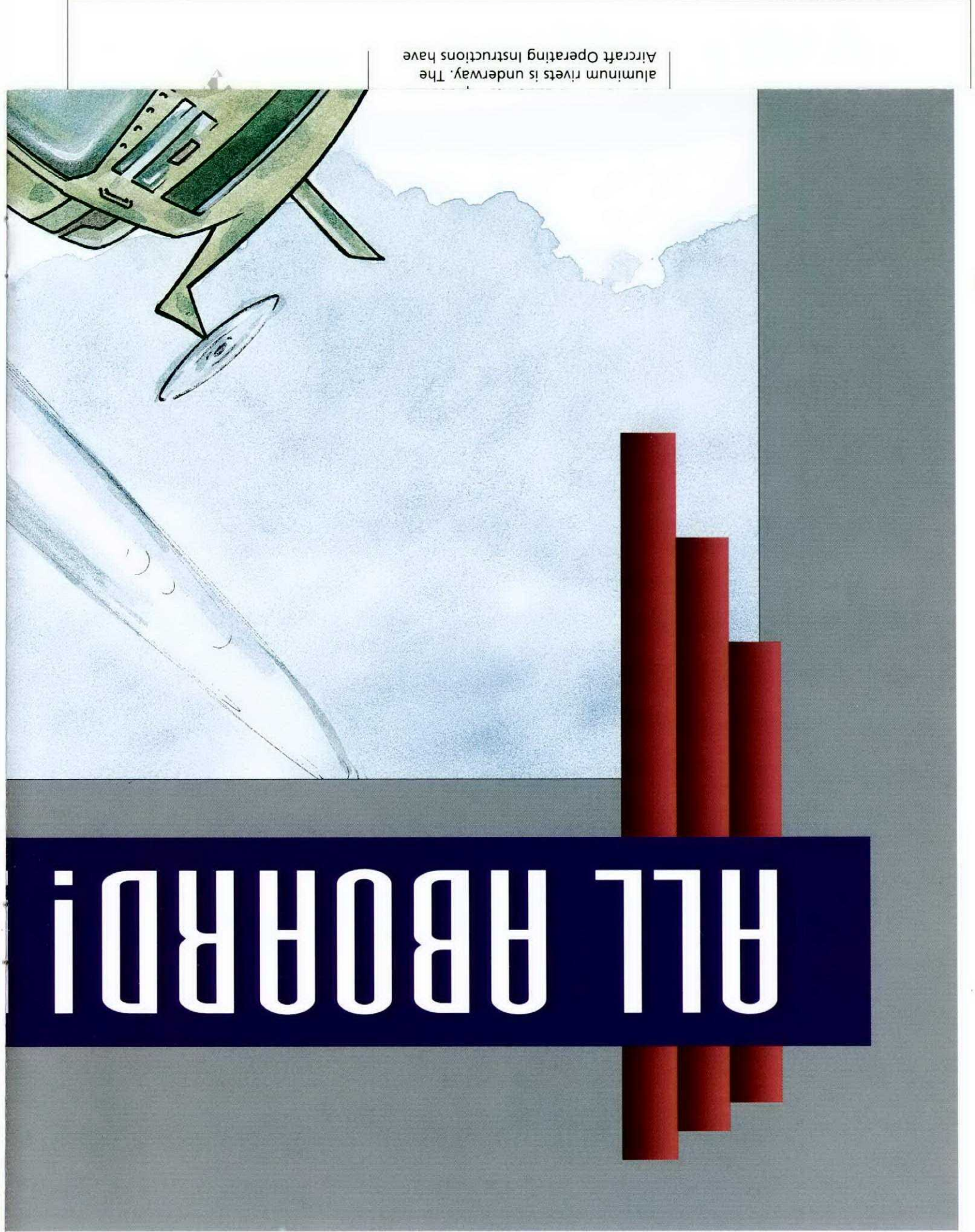
À la suite de cet accident, les conduites de carburant ont été repensées, et de nouvelles procédures de fixation et de cheminement ont été mises en oeuvre de façon à éliminer tout nouveau problème d'usure par frottement. Les orifices de préchauffage ont été bouchés une fois pour toutes, et la recommandation visant au remplacement des rivets en aluminium est en cours d'étude. Les instructions d'exploitation de l'aéronef ont été modifiées, et on y trouve maintenant un avertissement qui demande de couper le carburant le plus vite possible dès qu'il y a un risque qu'un incendie fasse percer les conduites. Enfin, il convient de saluer la mémoire du commandant de bord qui, pour avoir fait preuve d'habileté et de courage au milieu de conditions très difficiles et très éprouvantes, a réussi à sauver la vie de deux membres d'équipage au cours de ce tragique accident. ♦

suite de la page 12

Les mesures prises par le sgt Johnston sont le miroir d'un engagement, d'un professionnalisme et d'une attitude exemplaires envers la sécurité des vols. ♦

suite de la page 13

mauvais décollage de l'élève-pilote, n'a pu tourner à temps. En dépit du fait qu'il a dû piloter et surveiller l'autre appareil à partir du siège de droite, le Icol Bourduas a su constater le problème d'espace aérien et a pris les mesures nécessaires. Grâce à sa vigilance, et ce, à un moment critique du vol, le Icol Bourduas a pu habilement éviter une collision en vol. ♦



Aluminum rivets is underway. The Aircraft Operating Instructions have

# ALL HARDSHIP!