Défense nationale National Defence

Propos de vol

NUMÉRO 1, 2014

DOSSIER

Technicien en imagerie

DOSSIER

L'un des meilleurs conseils...

LEÇONS APPRISES

À quel point votre urgence presse-t-elle?

SÉCURITÉ DES VOLS FLIGHT SAFETY

Canada

Photo : Cplc Colin Aitken

Vues sur la sécurité des vols

par le Major-général Pierre St-Amand, Commandant de la 1re Division aérienne du Canada

Au cours de la dernière décennie, l'Aviation royale canadienne (ARC) a connu un franc succès sur le plan opérationnel. Passant des opérations de combat en Afghanistan et en Lybie aux activités d'aide humanitaire auprès des populations d'Haïti et des Philippines, sans oublier les opérations nationales permanentes de recherche et sauvetage (SAR) et du NORAD, les membres de l'ARC ont prouvé à chaque instant qu'ils formaient une Force aérienne extrêmement professionnelle et dévouée, pouvant s'adapter à tous les défis pour mener rapidement à bien l'intervention nécessaire et toujours dépasser les attentes des forces interarmées et des membres de la coalition. Toutefois, cette période exceptionnelle n'a pas été exempte de pertes, non seulement sur le plan matériel, mais surtout sur le plan humain. Comme dans les opérations antérieures, nous nous trouvons dans une situation où les commandants de tous les échelons doivent gérer prudemment les risques opérationnels en tenant compte d'une multitude de variables et de processus interdépendants en vue d'optimiser les résultats opérationnels. **Le risque opérationnel n'est pas accepté au détriment de la sécurité des vols : les deux processus sont nécessaires, à l'unisson, pour donner le meilleur résultat opérationnel possible.**

L'ARC a recours au Programme de navigabilité technique pour s'assurer que, dans le cadre des opérations, son personnel a accès à de l'équipement approprié et conforme aux critères de navigabilité. Il compte également sur le Programme de navigabilité opérationnelle pour veiller à ce que le même personnel reçoive une formation adéquate et suive les bonnes procédures pour utiliser efficacement les systèmes d'armes, selon des limites acceptables de sécurité. Aux fins d'entraînement et de rôles de non combat, de tels programmes devraient théoriquement suffire à gérer le risque de manière efficace.

Toutefois, pour mener à bien des opérations dans des environnements ou des situations à risque élevé et comportant des rôles de combat, l'ARC a élaboré d'autres processus de commandement afin de gérer plus étroitement les risques supplémentaires, tout particulièrement ceux que présente le théâtre des opérations. Comme bon exemple, citons le Processus d'acceptation de la mission et d'autorisation de lancement (AMAL) que l'escadre aérienne a adopté en Afghanistan et qui précise davantage le processus d'évaluation du niveau de risque, afin de s'assurer que ce dernier est accepté au bon échelon de commandement.

Notre passé et notre expérience ont démontré qu'à eux seuls ces processus ne suffisent pas si le but est de minimiser les pertes accidentelles de nos ressources limitées et précieuses. À cette fin, l'ARC a élaboré un Programme de sécurité des vols de calibre mondial et d'une efficacité hors pair qui, s'il est utilisé efficacement, atténue encore davantage les risques opérationnels sur deux plans. D'abord, la Sécurité des vols promeut de manière proactive les exigences, la formation et les pratiques exemplaires en matière de sécurité mentionnées précédemment, que les programmes de navigabilité technique et de navigabilité opérationnelle appuient. La Sécurité des vols compte également sur la mise en place et le maintien d'une culture juste à l'échelle de l'ARC, qui favorise le signalement volontaire et honnête d'incidents et d'accidents au sol et en vol et permet de mieux cerner les nouvelles tendances. Ensuite, grâce aux enquêtes, la Sécurité des vols élabore des mesures de prévention qui contribuent à réduire le risque et à revenir en temps opportun à un état d'acceptation de la mission et d'autorisation de lancement.

Durant la Deuxième Guerre mondiale, des pertes inacceptables non attribuées au combat ont mené à la création du Programme de la sécurité des vols de l'ARC. Nos récentes expériences opérationnelles prouvent que les préoccupations sont toujours les mêmes. Lorsque l'objectif de réussir la mission coûte que coûte peut influer sur notre bon jugement ou fausser ce dernier, le Programme de la sécurité des vols de l'ARC est un outil qui ramène constamment l'attention vers les programmes de navigabilité de base, et ce, à tous les échelons de commandement. Le maintien d'une solide capacité de sécurité des vols dans le théâtre ou durant des opérations de combat est essentiel au commandement, afin que ce dernier puisse toujours optimiser la disponibilité des ressources opérationnelles.

Pendant mon affectation au commandement de la 1re Division aérienne du Canada et des opérations interarmées du Canada et de la composante aérienne de la force interarmées, j'ai pu voir nos aviateurs et aviatrices en action dans divers théâtres d'opérations et différentes situations de risque opérationnel. Pendant toute cette période, seule l'excellence opérationnelle dont nous avons toujours fait preuve a surpassé notre feuille de route en matière de sécurité des vols. Ces deux paramètres en disent long : sans un bon programme de sécurité des vols, il relèverait fort probablement de l'exploit d'assurer l'excellence des opérations. ◆

Le coin du rédacteur en chef

Bienvenue au premier numéro de *Propos de vol* de 2014. Cette année s'annonce extraordinaire à la DSV 3, car notre nouveau personnel bien formé est maintenant prêt à produire la meilleure publication qui soit. Avant tout, permettez-moi de remercier tous ceux et toutes celles qui, au cours des six derniers mois, ont contribué à la rédaction de notre publication. Notre travail est d'autant plus agréable quand nos membres ont de bonnes idées et les couchent sur papier pour les communiquer à nos lecteurs.

FLIGHT SAFETY — SÉCURITÉ DES VOLS

FLASH

Issue 2 2014 — Numéro 2 2014

12-TON JACK FAILURE

Refs: FSOMS 158844 and 159227

While lowering the aircraft onto its landing gear, the 12 ton jack failed, causing the aircraft to roll right, impact the outer ring of the jack and spray hydraulic fluid over a technician.

The investigation found that if the lock ring is inadvertently spun off the plunger when lowering the jack, the ram can collapse inside the next larger plunger and cause the jack to fail. Per modification C-19-528-000/CF-002 a set screw is designed to block the lock ring from releasing past the end of the plunger. If the set screw is missing, damaged or recessed and allows the lock ring to pass, jack shall be considered unserviceable.

Whenever raising or lowering the jack, ensure that the lock ring threads remain fully engaged with the plunger threads. Before use, inspect the plunger and lock ring threads for serviceability and functionally check that the lock ring will not pass the set screw stop at the top of the plunger.

DÉFAILLANCE VÉRIN DE 12 TONNES

Réf: SGESV 158844 et 159227

Au moment d'abaisser l'aéronef en vue de le remettre sur son train d'atterrissage, le vérin de 12 tonnes a cédé. L'aéronef s'est alors incliné vers la droite; il a heurté l'anneau extérieur du vérin, et du liquide hydraulique a éclaboussé un technicien.

L'enquête a révélé que, si l'anneau d'arrêt se dégage du piston plongeur de façon inopinée au moment d'abaisser le vérin, le plongeur peut s'affaisser dans le plus gros piston dans lequel il est logé et causer la défaillance du vérin. Conformément à la modification C-19-528-000/CF-002, une vis de pression permet de bloquer l'anneau d'arrêt, empêchant ce dernier de glisser au-delà de l'extrémité du piston plongeur. Une vis de pression manquante, endommagée ou affleurée qui n'empêche pas le dégagement de l'anneau d'arrêt, le vérin est considéré hors service.

Au moment de lever ou d'abaisser le vérin, il faut s'assurer que le filet de l'anneau d'arrêt demeure complètement assujetti au filet du piston plongeur. Avant son utilisation, il faut inspecter le filet du piston plongeur et de l'anneau d'arrêt pour vérifier leur bon état et leur bon fonctionnement. Il faut également vérifier que l'anneau d'arrêt ne dépassera pas la vis de pression dans la partie supérieure du piston.

Dans le présent numéro, vous remarquerez que le thème de la prise de décision ressort. Je trouve qu'il se manifeste à un moment bien opportun, compte tenu de l'éjection contôlée qui a eu lieu à la 2e École de pilotage des Forces canadiennes (2 EPFC) au mois de janvier et des tragiques suicides de membres des Forces armées canadiennes (FAC). Même si à première vue ces deux sujets ne semblent rien avoir en commun, je les considère comme étant interreliés; laissez-moi vous expliquer mon raisonnement.

Pour commencer, comme je suis l'officier et le rédacteur en chef chargé de faire la promotion de la sécurité des vols, je ne participe aucunement aux enquêtes et, par conséquent, je ne dispose d'aucun renseignement privilégié sur les enquêtes en cours. Je suis toutefois un pilote breveté, et j'ai une bonne idée de la façon dont les écoles de pilotage fonctionnent lors d'une urgence.

Dans le cas de la manœuvre d'éjection contôlée, je peux supposer qu'au moment de l'urgence, quelles que soient les circonstances qui ont mené à l'événement, la 2 EPFC a sorti l'artillerie lourde et s'est précipitée à l'aide de l'aéronef en détresse. Même si le pilote et l'instructeur étaient seuls à bord de l'appareil, ils ont pu compter sur le vaste éventail de ressources qui s'offraient à eux pour en arriver à la décision de s'éjecter. L'ARC fait un travail extraordinaire pour appuyer ses équipages navigants et ses aéronefs dans le cadre des opérations et de l'entraînement. Comme c'est souvent le cas, les gérants d'estrade examineront les décisions après coup : l'aéronef aurait-il pu être épargné? Aurait-on pu procéder à un atterrissage train rentré? Je sais (sans vraiment connaître tous les détails de l'enquête) que les meilleures décisions ont été prises en fonction des renseignements connus à ce moment-là. J'imagine toute l'expertise qui a été mobilisée avant de prendre la décision d'effectuer une manœuvre d'éjection : des experts connaissant bien l'aéronef, des spécialistes de la maintenance, des pilotes-instructeurs qualifiés expérimentés, des pilotes d'essai et la chaîne de commandement de l'école. Au bout du compte, lorsque la poignée d'éjection a été tirée, les pilotes tenant la poignée en question étaient prêts (même s'ils avaient probablement un peu peur) et, grâce à l'appui de toute une équipe, ils s'en sont tirés indemnes. Mais à quel moment le soutien est-il entré en scène? Au moment même où l'instructeur (ou l'élève-pilote) a enfoncé le bouton du microphone pour communiquer qu'ils avaient besoin d'aide.

Quel est le lien entre cette situation et les membres des FAC qui ont souffert ou qui souffrent toujours sur le plan personnel?

Un tel niveau de soutien n'est pas réservé aux seuls aéronefs et à leur équipage. Chacun d'entre nous peut demander de l'aide lorsqu'il fait face à une situation difficile. Vous pouvez compter sur autant de ressources qu'un aéronef en cas d'urgence. Je ne suis pas aumônier et je ne possède aucune qualification officielle de travailleur en santé mentale, mais, à titre de membre, j'ai consacré la plus grande partie de ma vie aux FAC et j'ai pu rencontrer nombre de membres qui sont retrouvés leurs assises grâce à ces services. Je comprends que certains ne soient pas à l'aise, peu importe la raison, de faire affaire avec ces services « officiels », ce qui m'amène à aborder un dernier point.

Je souhaite que vous tous qui lisez actuellement ces lignes preniez un moment pour vous remémorer votre formation initiale au cours de laquelle vous avez mis en pratique le principe du partenaire d'équipe de tir, qui est enseigné à tous les membres des FAC. Pendant toute cette période, vous avez dormi, mangé, ri et pleuré ensemble et vous avez pu compter l'un sur l'autre, peu importe la couleur de l'uniforme que vous portiez. L'objectif n'était pas seulement de vous enseigner des notions militaires élémentaires, mais plutôt de renforcer l'idée de soutien mutuel et d'appartenance à une famille dont tous les membres des FAC font partie. Du soldat au chef d'état-major de la défense, à la maison ou à l'étranger, la perte inutile d'un seul « frère » ou d'une seule « sœur » en raison d'une maladie mentale pèse sur chacun de nous.

Même si vous vous sentez seul dans un poste de pilotage sombre, des ressources s'offrent à vous pour vous ramener au sol en toute sécurité. Vous n'avez qu'à « enfoncer le bouton du microphone » pour ouvrir la communication.

Bon vol et occupez vous des autres membres de votre formation!

Lt T.J. Baker

Photo : Cpl Jean-Francois Lauzé

Trop de mains 14

Génie construction 23

28 Mentorat

Urgence 30

32 Le risque en vaut-il la peine?

Destinationite 33

Propos de vol

TABLE DES MATIÈRES

Numéro 1, 2014

Rubriques régulières

Vues sur la sécurité des vols	2
Le coin du Rédacteur en chef	3
Pour professionnalisme	6
Vu du haut	9
Un message de votre Médecin de l'air – Substances dangereuses	10
Mise au point sur la maintenance – Observez, écoutez, puis agissez!	12
Dans le rétroviseur – Trop de mains	14
Épilogue	34
Un dernier mot	38

Dossiers

L'un des meilleurs conseils ...	15
Programme de vol des Cadets de l'Air et sécurité des vols	16
Capacités du génie construction pour l'évaluation de l'état et la réparation des pistes d'aérodrome	19
Technicien en imagerie	24
Garder le CAP – Décollage IFR d'un aérodrome non-contrôlé	26
École centrale de vol – Mentorat	28

Leçons apprises

À quel point votre urgence presse-t-elle?	30
Jusqu'où faut-il aller?	31
Le risque en vaut-il la peine?	32
Destinationite	33

SÉCURITÉ DES VOLS

Directeur – Sécurité des vols
Colonel Steve Charpentier

Rédacteur en chef
Lieutenant T.J. Baker

Conception graphique et mise en page
d2k Marketing Communications

Technicien en imagerie
Caporal Daisy Hiebert

REVUE DE SÉCURITÉ DES VOLS DES FORCES CANADIENNES

La revue *Propos de vol* est publiée quatre fois par an par la Direction – Sécurité des vols. Les articles publiés ne reflètent pas nécessairement la politique officielle et, sauf indication contraire, ne constituent pas des règlements, des ordonnances ni des directives. Votre appui, vos commentaires et vos critiques sont les bienvenus. Les textes soumis deviennent la propriété de *Propos de vol* et peuvent être modifiés quant à leur longueur ou à leur format.

Envoyer vos articles à :

Rédacteur en chef,
Propos de vol
Direction – Sécurité des vols
QGDN/Chef d'état-major de la Force aérienne
Édifice Mgen George R. Pearkes
101 promenade Colonel By
Ottawa (Ontario) Canada
K1A 0K2

Téléphone : 613-992-0198
Télécopieur : 613-992-5187
Courriel : dfs.dsv@forces.gc.ca

La reproduction du contenu de cette revue n'est permise qu'avec l'approbation du rédacteur en chef.

Pour informer le personnel de la DSV d'un événement **URGENT** relié à la sécurité des vols, contacter un enquêteur qui est disponible 24 heures par jour au numéro 1-888-927-6337 (WARN-DFS).

La page Internet de la DSV à l'adresse www.airforce.forces.gc.ca/dfs offre une liste plus détaillée de personnes pouvant être jointes à la DSV ou écrivez à dfs.dsv@forces.gc.ca.

ISSN 0015-3702
A-JS-000-006/JP-000

Pour *professionnalisme*

Pour une action remarquable en sécurité des vols

Photo : MDN

Capitaine Dave Hunter

Le 18 octobre 2012, l'équipage d'un CC130 *Hercules* effectuait des circuits d'entraînement normalisés à partir de la piste 30 à Greenwood (Nouvelle-Écosse). L'équipage navigant exécutait alors des manœuvres de posé-décollé. Au troisième atterrissage, l'équipage a demandé l'autorisation d'effectuer la manœuvre avec un retour au seuil de piste pour le décollage; l'autorisation a été accordée. Alors que l'avion se rendait au seuil de piste, le Capt Hunter, contrôleur de la tour, a remarqué que de la fumée s'échappait continuellement du pneu gauche arrière, ce qu'il a communiqué à l'équipage navigant. Le mécanicien de bord a d'abord vérifié si la fumée se dissipait, mais ce n'était pas le cas. L'équipage a donc mis fin au vol et déclaré une situation d'urgence.

Une fois l'appareil hors piste, l'équipage a suivi la procédure d'évacuation au sol, tandis que les camions à incendie se rendaient sur place.

À leur arrivée, les pompiers ont déterminé qu'une surchauffe des freins avait grandement contribué à la production de fumée. Toutefois, après la tenue d'une inspection approfondie, les équipes de maintenance ont détecté une petite fuite hydraulique dans l'emplanture de l'aile. Par conséquent, du liquide hydraulique coulait le long du fuselage et s'infiltrait dans le circuit de freinage se transformant en fumée et présentant un risque d'incendie.

Sans le sens d'observation aigu et l'intervention immédiate du Capt Hunter, l'équipage n'aurait pas été informé de la surchauffe des freins ni de la fuite de liquide hydraulique. Il aurait immédiatement décollé après son retour au seuil de piste, ce qui aurait pu se solder par un incendie en vol présentant un risque pour la vie de l'équipage et la perte de matériel.

Le Capt Hunter mérite toutes nos félicitations pour son très grand souci du détail qui a permis d'éviter une situation risquant de devenir une urgence en vol et de mettre des vies en danger. Il est assurément digne de recevoir la distinction « Pour professionnalisme ». ◆

Photo : Cpl Michael Bastien

Caporal Duane Meville

Alors qu'il remplaçait un écran radar (RDU) dans le cadre d'une inspection supplémentaire (SI) sur un hélicoptère CH124 *Sea King*, le Cpl Melville, un technicien en avionique oeuvrant au sein du 423e Escadron d'hélicoptères maritimes, a observé des traces d'arc électrique sur la couverture isolante située derrière l'écran.

Le RDU se situe dans un emplacement mal éclairé de la console de côté de la cabine. En enlevant l'écran, il a remarqué qu'une marque noire se trouvait sur la couverture isolante située derrière la pièce d'équipement. Sachant que cette marque noire pouvait être reliée à un arc électrique, le Cpl Melville a procédé à une inspection plus approfondie. Il a constaté que cette marque noire était effectivement des traces d'arc électrique provenant d'un faisceau de câbles électriques mal acheminé et frottant sur les ailettes de refroidissement du RDU. L'inspection supplémentaire qu'a entraînée cette observation a été effectuée sur l'ensemble de la flotte de CH124 et a révélé que les faisceaux de câbles de huit autres aéronefs étaient mal acheminés et créait des arcs électrique.

S'il n'avait été de l'oeil aguerri du Cpl Melville, un incident de fumée, ou même de feu, dans le poste de pilotage aurait pu se produire. Il aurait été presque impossible de combattre la source de ce feu en vertu de son emplacement. Cette condition dangeureuse aurait porté atteinte à la sécurité de l'aéronef et de son équipage.

La minutie et la curiosité du Cpl Duane Melville ont empêché ce qui aurait pu dégénérer en un évènement catastrophique. La diligence dont il a fait preuve en identifiant et examinant ce danger extrêmement sérieux est louable et mérite amplement la distinction « Pour professionalisme ». ◆

Caporal-chef Robin Eglinton

Le 25 janvier 2013, le Cplc Eglinton, superviseur subalterne de techniciens en avionique du 407e Escadron de patrouille maritime, effectuait des travaux de lubrification de protection contre la corrosion après lavage d'un CP140 *Aurora*, lorsqu'il a remarqué que les supports articulés des antennes haute fréquence un et deux de la dérive étaient mal posés. En effet, les supports articulés étaient montés de façon à ce que le mécanisme de dégagement s'ouvre vers l'intérieur plutôt que vers l'extérieur. Les supports en question sont conçus de manière à pouvoir larguer les antennes si elles sont endommagées, évitant ainsi qu'elles ne s'enroulent autour de la dérive ou des stabilisateurs et nuisent au fonctionnement des gouvernes. Le cplc Eglinton a signalé le problème à son superviseur et créé un rapport détaillé sur la sécurité des vols. Par conséquent, tous les autres appareils de l'escadron ont été inspectés pour vérifier si d'autres antennes avaient été posées de façon semblable.

La minutie exceptionnelle et le souci du professionnalisme dont le cplc Eglinton a fait preuve dans l'exercice de ses fonctions ont permis de corriger un problème qui, laissé tel quel, aurait pu entraîner d'importants dommages ou causer la perte d'un aéronef et de son équipage.

Photo : Cpl Jennifer Chiasson

La rigueur que manifeste le Cplc Eglinton dans le cadre de son travail confirme qu'il est assurément digne de recevoir la distinction « Pour professionnalisme » qui lui est conférée. ◆

Caporal Dean Smith

Le 23 août 2013, le Cpl Smith du 440e Escadron de transport, à Yellowknife, participait à une mission d'extraction d'un garde forestier près de Watson Lake, à titre d'instructeur des mécaniciens de bord sur le CC138 *Twin Otter*. En quittant Yellowknife, durant la montée, les vannes de régulation d'air de prélèvement de l'aéronef ont été ouvertes en préparation du vol de croisière. À ce moment-là, le Cpl Smith a remarqué un bruit plus fort qu'à l'habitude provenant des panneaux de plafond avant, et il a immédiatement avisé les pilotes. Après un bref échange sur les mesures à envisager, dont celle de déterminer si le bruit était anormal ou normal, et sur la possibilité de poursuivre la mission avec les vannes de régulation d'air de prélèvement fermées, l'équipage navigant a déterminé qu'il était préférable de revenir à la base et de demander au service de maintenance de vérifier l'appareil.

À l'atterrissage, une équipe de maintenance attendait l'aéronef et, après une inspection rapide, elle a déterminé que le raccord « Peri Seal » s'était déplacé, permettant à l'air de prélèvement extrêmement chaud de souffler dans les panneaux de plafond en plastique, lesquels contenaient un faisceau de fils de deux pouces de diamètre situé à seulement quelques pouces de la fuite d'air. L'anomalie a été rapidement corrigée, puis l'équipage a pu reprendre la mission à bord de l'aéronef, en comptant moins d'une heure de retard.

Si la fuite d'air chaud n'avait pas été détectée, ou si le Cpl Smith n'avait pas maintenu

Photo : MDN

catégoriquement qu'il y avait un problème, il est fort probable que la situation aurait provoqué un grave incident attribuable à un incendie et à une panne du circuit électrique, ou pire encore. Les mesures exemplaires prises par le Cpl Smith sont très certainement une source d'inspiration pour ses collègues et ses superviseurs; il mérite sans contredit la distinction « Pour professionnalisme » qui lui est décernée. ◆

Pour professionnalisme

Pour une action remarquable en sécurité des vols

Photo : MDN

Caporal Robin Quenneville

Le 9 février 2012, le Cpl Quenneville, technicien en systèmes aéronautiques au 438e Escadron tactique d'hélicoptères, s'est vu confié la mission de diagnostiquer la cause d'une anomalie technique au niveau de la manette no 2 des gaz du CH146468. Étant donné qu'il n'est pas rare de voir des manettes trop rigides ou brinquebalantes dans la flotte de CH146 *Griffon*, le Cpl Quenneville a commencé par ouvrir tous les panneaux d'accès qui sont normalement associés à un problème de friction de la manette. Suite au retrait des panneaux, une inspection visuelle détaillée et un nettoyage minutieux des leviers de vitesse problématiques ont été effectués par le Cpl Quenneville.

La vérification de fonctionnement a confirmé que le montage de la manette d'admission était de nouveau dans les normes. Avant de réinstaller les panneaux d'accès, le Cpl Quenneville a également exécuté une vérification FOD de tout le secteur, et ce faisant, il a remarqué que le collier de friction du levier de collectif semblait mal installé. Il a donc informé ses superviseurs de ses soupçons, et, après vérification du manuel illustré des pièces, confirmé que l'assemblage du dispositif de friction était effectivement incorrect. Si l'assemblage de ce système de contrôle extrêmement critique n'avait pas été rectifié, il est possible qu'une fissure se soit produite en raison de la contrainte imposée au collier de friction. De plus, il y avait un risque élevé que le mécanisme tombe en panne lors d'un vol. Une telle panne aurait pu causer un accident grave.

Le fait que le Cpl Quenneville ait su déceler ce problème est d'autant plus admirable que l'enquête de sécurité des vols a révélé que le problème existait probablement depuis plusieurs mois, et que l'aéronef avait récemment fait l'objet d'une inspection majeure. Le professionnalisme du Cpl Quenneville devrait servir d'exemple à tous les techniciens et leur rappeler les dangers associés au relâchement de la vigilance. Le Cpl Quenneville a un souci irréprochable du détail et il mérite indubitablement la distinction « Pour professionnalisme ». ◆

Photo : MDN

Caporaux-chefs Claude Warnet et André Boudreault

Le 4 juillet 2011, les Cplc Claude Warnet et André Boudreault, tous deux affectés au 438e Escadron tactique d'hélicoptères en tant qu'instructeurs en avionique, reçurent confirmation par message, qu'un MX-15 HOI devait leur être envoyé pour l'entraînement à l'Escadrille d'instruction des techniques appliquées. Sur le message, message, qu'un système de capteurs MX-15 devait leur être envoyéà l'aérodrome de Kandahar.

Lorsque l'appareil fut reçu, il y avait une inscription de modification qui stipulait que le laser était inactif pour l'entraînement. Malgré cela, les Cplc Warnet et Boudreault ne voulant prendre aucun risque, attendirent que du matériel spécial de protection soit disponible afin de vérifier la validité de l'inscription et de cette modification. Bien que détaillée dans les instructions du fabricant, l'évaluation de validation des renseignements n'était pas prescrite pour un appareil modifié. Les instructions techniques militaires ne demandaient pas, non plus, d'évaluation pour les appareils modifiés. Dès que l'évaluation fut terminée, les Cplc Warnet et Boudreault conclurent que le laser était actif, contrairement aux indications inscrites sur l'appareil MX-15.

Malgré que cela ne fût pas requis, la décision d'appliquer des mesures comparables aux mesures de sécurité de manutention des lasers fut extrêmement concluante. La décision d'effectuer l'évaluation complète du fonctionnement s'est révélée être la bonne. La vigilance et le professionnalisme des cplc Warnet et Boudreault ont nettement évité le risque que plusieurs membres de notre organisation soient gravement blessés. De ce fait, ils méritent la distinction « Pour professionnalisme », afin de les récompenser pour l'excellente initiative professionnelle dont ils ont fait preuve en décelant l'état du système MX-15. ◆

Photo : Cplc Colin Aitken

Vu du haut

par le Lieutenant-général Blondin, Commandant de l'Aviation royale canadienne

Récemment, j'ai pu m'adresser au personnel de la sécurité des vols de l'Aviation royale canadienne (ARC) et aux entrepreneurs qui participaient à l'atelier de formation annuel organisé par la Direction de la sécurité des vols, à Ottawa. J'aimerais profiter de l'occasion pour communiquer certaines des idées que j'ai exposées à ce moment-là concernant l'emploi de la force et la sécurité des vols.

Au cours des dernières années, on a fait appel à l'ARC pour mener à bien des opérations multinationales ou coalisées, au sol ou en vol, en Afghanistan, en Haïti, en Lybie, aux Philippines et en Islande. Vous, les membres de l'équipe que forme la Force aérienne, vous êtes donnés à fond pour relever tous ces défis opérationnels, et vous avez réussi avec brio malgré de nombreux obstacles. Par conséquent, on reconnaît vos mérites autant au pays qu'à l'étranger, et ce, non seulement pour votre capacité à réussir une mission, ce que vous avez souvent fait en dépit de ressources limitées, mais aussi pour votre professionnalisme et votre grand souci de la sécurité.

La sécurité des vols a été et continuera d'être l'une des premières lignes de défense pour protéger notre personnel et nos biens. Cet élément essentiel de l'ARC obtient tout mon appui. L'atelier en question est extrêmement utile et permet de communiquer les leçons apprises, de faire avancer des dossiers communs et d'obtenir un avant-goût des technologies et des idées novatrices qui amélioreront la sécurité aéronautique.

Je ne pourrais trop insister sur la pertinence du Programme de la sécurité des vols des Forces canadiennes étant donné le budget restreint de l'ARC. Nous amorçons une année difficile, marquée par la poursuite de l'examen stratégique et une planification visant à réduire la dette qui entraîneront une baisse du financement des activités de fonctionnement et d'entretien ainsi que du contingent annuel d'heures de vol de nombreuses flottes. Toutefois, nous continuerons d'appuyer entièrement la mise sur pied de la force, afin de conserver nos niveaux de dotation et notre capacité opérationnelle future.

Nous devons aussi être conscients que le gouvernement peut faire appel à l'ARC au pied levé, lui demandant d'intervenir dans une situation de crise n'importe où dans le monde, ce qui commande souvent de naviguer à la limite de la sécurité dans l'enveloppe opérationnelle. Même si je m'attends à ce que vous réussissiez encore une fois la mission, je m'attends également à ce que chacun de nous revienne à la maison en toute sécurité. Lorsque l'ARC se prépare à répondre, ou répond, à l'appel du gouvernement, il faut s'assurer que personne ne coupe les coins ronds et que tout un chacun respecte les règles et la réglementation mises en place. J'exige que le personnel de tous les échelons de l'ARC demeure vigilant et travaille de façon sécuritaire. L'acceptation du risque doit être faite par les autorités compétentes et non par des personnes ayant une attitude trop confiante, car il est primordial de s'assurer que la chaîne de commandement est en mesure d'établir les conditions qui garantiront le succès de la mission. En tant que conseillers de la chaîne de commandement, les membres de l'équipe de la sécurité des vols sont essentiels pour déterminer les conditions favorables au succès de la mission.

Merci de votre dévouement, de votre travail acharné et des services que vous donnez au Canada. ◆

Commentaires du DSV

Les propos du Cmdt de l'ARC sont inspirants et opportuns. Ils mettent en relief l'importance de la sécurité des vols malgré les contraintes budgétaires et les défis opérationnels auxquels nous faisons face. La chaîne de commandement des FAC appuie entièrement le Programme de Sécurité des vols et s'attend a être conseillée honnêtement et sans retenue par toute l'Équipe de SV de manière à mettre en place les conditions favorable à la réussite de la mission. La Sécurité des vols est la responsabilité de chacun d'entre nous, et je désire remercier le Lgén Blondin pour sa participation à cet évènement important.

Un message de votre

Médecin de l'air

Substances dangereuses

par le Major Stephen Cooper, conseiller médical pour la Direction de la sécurité des vols, Ottawa

Mon dernier article traitait des façons d'améliorer votre rendement sans compromettre votre sécurité. La plupart des stratégies visaient à adopter de saines habitudes de vie au quotidien, qui vous permettent de mieux interagir avec votre entourage, d'exécuter vos tâches en toute sécurité et de profiter pleinement de la vie. Le présent article aborde la question des choix DANGEREUX qu'un petit groupe de membres des Forces armées canadiennes (FAC) font tous les jours.

L'utilisation et l'abus de substances illicites, de même que la dépendance à ces substances, sont largement répandus chez les Canadiens et les Canadiennes et partout dans le monde. Nous dépensons annuellement des milliards de dollars pour adopter et faire respecter les lois, imposer des sanctions pour contrer la consommation de substances illicites et faire traiter les personnes qui en consomment, parce que celles-ci causent énormément de tords autant chez les toxicomanes que dans leur famille. Les FAC ont mis en place des règles sévères pour s'assurer que tous ses membres travaillent dans un milieu sécuritaire, à l'abri de la menace que représentent les personnes qui consomment des substances dangereuses.

Photo : MDN

Alcool

L'alcool est toujours l'une des substances les plus dangereuses de notre société, lorsqu'il n'est pas consommé avec modération. En tant que membres d'une institution, nous ne sommes pas immunisés contre ce danger. Nous continuons d'enregistrer un nombre considérable de blessures et de décès non reliés au combat, attribuables à la consommation abusive d'alcool. En outre, cette dernière nuit aux relations familiales et interpersonnelles, et elle empêche les personnes concernées de se concentrer sur la mission et de mener celle-ci à bien en toute sécurité.

Des ressources juridiques, administratives et médicales considérables sont affectées à la gestion des effets néfastes de l'alcool. Souvent, la personne touchée n'est pas consciente que l'alcool nuit à sa santé, à son rendement au travail, à la sécurité d'autrui ou au bonheur des personnes qui lui sont chères.

Les effets secondaires de l'alcoolisme passent souvent inaperçus, mais réfléchissez un instant au scénario suivant : ce collègue qui a « pris un coup » la veille n'est peut être pas intoxiqué d'un point de vue légal, mais sa capacité peut être grandement réduite à cause de sa gueule de bois, du sevrage, de la fatigue découlant d'un manque de sommeil, de ses problèmes financiers et, dans le cas du personnel devant prendre part à un vol ou grimper dans une échelle, de son mauvais équilibre ou de son déficit vestibulaire.

> *L'utilisation et l'abus de substances illicites, de même que la dépendance à ces substances, sont largement répandus chez les Canadiens et les Canadiennes et partout dans le monde.*

Photo : MDN

Drogues illicites

La consommation de drogues illicites n'est pas tolérée au sein des FAC. Toutefois, l'étude sur le dépistage anonyme des drogues à l'échelle des Forces canadiennes menée en 2009 a révélé que 3,7 pour cent des membres des Forces canadiennes ont obtenu des résultats positifs au dépistage de la marijuana, tandis que 0,3 pour cent des membres ont obtenu des résultats positifs au dépistage d'autres drogues illicites (cocaïne, héroïne, etc.) De telles drogues causent immédiatement une forte dégradation du rendement chez les personnes qui les consomment, et cet effet perdure pendant plusieurs heures. D'autres dégradations du rendement humain peuvent persister durant plusieurs jours sous forme de symptômes associés à la gueule de bois et au sevrage.

Souvent, la personne concernée ne se rend pas compte que sa capacité d'interagir avec autrui est réduite ou qu'elle n'est pas en mesure d'exécuter de façon sécuritaire des tâches qui relèvent habituellement de ses compétences. Conclusion : les personnes qui consomment des drogues illicites sont incompatibles avec une organisation qui s'efforce de mener ses activités en toute sécurité. Les activités de vol et les drogues ne font pas bon ménage!

Photo : MDN

Stéroïdes anabolisants

L'achat et la possession de stéroïdes anabolisants sont illégaux, à moins d'avoir une ordonnance d'un médecin. Cette drogue accroît la force physique et l'endurance, mais ses dangers pour la santé l'emportent sur tout bienfait. La vraie définition du terme « rendement » est souvent mal comprise, et l'on mise uniquement sur les aspects de la force physique et de l'endurance. Les FAC ont besoin d'un bon rendement dans nombre d'autres sphères, comme le leadership, l'esprit d'équipe, la résolution de problèmes, la prise de décision éthique, l'enseignement et la communication. Les stéroïdes anabolisants n'améliorent le rendement dans aucune de ces sphères, et leur consommation à court terme, leurs effets à long terme et leurs symptômes négatifs peuvent nuire au rendement humain qui est nécessaire pour mener à bien la mission.

Photo : MDN

Médicaments en vente libre

Les ingrédients composant les médicaments contre le rhume affaiblissent les facultés dans la même mesure que l'alcool. Souvent, ces médicaments sont pris le soir en raison de leur effet sédatif. Toutefois, la dégradation du rendement causée par un tel médicament (en plus de la maladie en soi) se prolongera jusqu'au lendemain. Par conséquent, il sera plus risqué d'avoir un accident en vol, au volant ou dans le cadre d'un travail d'entretien ou de manquer de jugement au moment de prendre une décision.

Les membres d'équipages navigants n'ont pas le droit de piloter s'ils sont malades, et on leur interdit de prendre des médicaments (sauf dans le cas de douleurs musculaires mineures). S'ils prennent tout autre médicament, ils sont jugés inaptes à piloter, et un médecin de l'air doit les autoriser à reprendre leurs activités de vol.

Conclusion

Mener à bien la mission ne suffit pas; en tant que professionnels, nous devons aussi l'exécuter en toute SÉCURITÉ. Les décisions dangereuses prises par quelques-uns de nos membres réduisent leur rendement et peuvent infliger à notre organisation plus de dommages que pourrait le faire tout ennemi extérieur.

Le travail au sein des FAC est exigeant et la demande vient souvent au moment où l'on s'y attend le moins. Tout état autre qu'optimal augmente les risques d'incident et réduit l'efficacité globale de notre organisation. ◆

MISE AU POINT SUR LA MAINTENANCE

Observez, écoutez, puis AGISSEZ!

par le Caporal-chef Douglas Bemister, 450e Escadron tactique d'hélicoptères, Base de soutien de la Division du Canada Petawawa

Photo : Cplc Paul MacGregor

Photo : Cplc Paul MacGregor

Un mentor m'a déjà indiqué qu'il fallait écouter l'aéronef; que celui-ci me dirait ce qui n'allait pas. Parlait-il des systèmes évolués de diagnostic et d'avertissement modernes qui se trouvent à bord des aéronefs? Pas du tout. Il parlait en fait de l'art de repérer une anomalie en connaissant bien le fonctionnement de l'aéronef et des systèmes, ainsi qu'en ayant recours à nos sens, comme la perception visuelle ou auditive. La capacité d'analyser les images et les sons pour trouver une anomalie est toujours valable, même en cette ère de systèmes de surveillance perfectionnés. Je me souviens d'un incident au cours duquel un aéronef a peut-être essayé de lancer un avertissement.

Selon mes souvenirs, voici la façon dont se sont déroulés les événements qui ont mené à un incident lié à la sécurité des vols mettant en cause un hélicoptère *Griffon*, en Californie, en mars 2008. J'étais technicien en aéronautique (Tech Aéro) depuis relativement peu de temps et je participais à mon premier déploiement en tant que membre affecté à l'exécution de la maintenance. Trois ou quatre jours avant l'incident en question, l'hélicoptère s'était posé dans une zone d'entraînement, car l'équipage avait entendu un bruit dont il ne pouvait facilement déterminer l'origine. Notre équipe, formée de deux techniciens expérimentés et de moi-même, s'est rendue sur le lieu de l'incident pour inspecter l'appareil. J'ai inspecté l'extérieur de l'hélicoptère pour vérifier si quelque chose était desserré. Des rivets à l'extrémité arrière de la porte de soute ont attiré mon attention, car ils étaient usés et brillants. J'ai fait glisser la porte pour l'ouvrir et remarqué que les rivets touchaient la ferrure de retenue de la porte. J'ai poussé la porte vers l'intérieur pour ensuite la tirer vers l'extérieur, et elle a fait un bruit de cognement. J'ai demandé au

mécanicien de bord si ce problème pouvait être à l'origine du bruit qu'il avait entendu. J'ai mentionné que la porte touchait la ferrure de retenue, mais mes observations n'ont pas été retenues. Comme personne ne voulait écouter ce que j'avançais, je n'ai pas insisté.

Le jour précédant l'incident, notre équipe de maintenance a effectué une inspection aux 25 heures de l'appareil en question. J'ai avisé le technicien inspectant les portes de bien vérifier la porte de soute droite, mais celui-ci n'a rien remarqué d'anormal.

Le 15 mars, l'hélicoptère CH146427 a perdu sa porte de soute droite durant une mission de routine. La porte de soute a heurté les rotors et lourdement endommagé l'appareil.

Lorsque nous avons reçu l'appel, nous nous sommes précipités sur le lieu de l'événement. L'hélicoptère avait subi des dommages importants, mais l'équipage navigant était sain et sauf. En voyant la porte de soute manquante, je n'ai pu m'empêcher de penser au bruit de vibrations, dont nous n'avions jamais trouvé l'origine, qui avait été entendu quelques jours plus tôt.

Même si la cause de l'événement a été attribuée à des facteurs comme la vitesse de vol, l'angle d'approche et une goupille mal insérée dans la ferrure de retenue, je me demande toujours si le jeu de la porte relevé au moment de l'inspection faite dans la zone d'entraînement a contribué à l'incident.

J'aurais peut-être dû insister auprès de mon chef d'équipe et du Tech Aéro de niveau A. Si j'avais consigné l'anomalie de la porte de soute, peut-être aurais-je pu empêcher ce qui s'est passé. Je ne saurai jamais si mes actions, ou plutôt mon inaction, auraient pu empêcher l'incident en question. Les années ont filé, mais j'ai toujours cet événement en tête lorsque j'effectue des inspections ou que je cherche la cause d'anomalies.

Morale de l'histoire : lorsque l'on vous signale une anomalie, fiez-vous à vos sens, quel que soit votre rang ou l'expérience que vous avez acquise. Cherchez les indices visuels, écoutez l'aéronef et finissez ce que vous avez commencé, jusqu'à ce que VOUS soyez satisfait des résultats. ◆

Photo : Sgt Paz Quille

TROP DE MAINS

Auteur inconnu –
***Propos de vol*, Edition 2, 1977**

Un pilot chevronné se trouve, pour la première fois, en place droite aux commandes d'un C-47. L'instructeur lui démontre le décollage et lui explique ce qu'il devra faire en tour de piste serré. L'équipage termine les vérifications avant l'atterrissage pendent le vent arrière et reçoit l'autorisation d'effectuer des tours de piste.

En courte finale, à environ 400 pi AGL, l'instructeur demande au copilote de vérifier si le train est sorti. Le copilote accuse réception par un signe de la main, le pouce vers le bas, mais d'un geste trop ample il accroche le bouton de mise en drapeau de l'hélice droite, laquelle s'exécute docilement.

L'instructeur, sentant l'appareil s'embarquer et le régime diminuer, pousse légèrement sur les deux manettes de gaz. Pensant, qu'il s'agit d'une approche interrompue, le copilote s'écrie : « On refait un tour? » et, plein de zèle et d'initiative, rentre le train d'atterrissage avant que l'instructeur médusé ne puisse placer un mot.

Se voyant forcé d'interrompre son approche, l'instructeur met plein régime sur le moteur gauche et demande au mécanicien navigant de remettre l'hélice droite au pas normal. La maladie dont était atteint le copilote s'étant entre temps propagée, le mécanicien d'empresse de mettre l'hélice gauche en drapeau!

Devenu maintenant pilote de planeur, l'instructeur n'abandonne pas pour autant; « atterrissage – train sorti » s'écrie-t-il alors que le copilote, ne voulant pas être doublé par le mécanicien, sort complètement les volets.

Frénétiquement, l'instructeur parvient à sortir le train lui-même, juste à temps pour poser le « zinc » silencieux sur la piste.

Mais le train droit n'étant pas entièrement verrouillé en position sortie, cette comédie à la Mack Sennett se termine le train principal « plié », l'hélice et l'extrémité de l'aile gauche endommagées. ◆

Photo : MDN

Photo : MDN

Photo : MDN

L'un des meilleurs conseils ...

par le Capitaine James Lawson, Unité régionale de soutien aux cadets, 17e Escadre Winnipeg

Le rôle du Programme de vol à voile des Cadets de l'Air (PVVCA) est d'offrir aux jeunes cadets une expérience de vol et de former des cadets plus âgés selon les normes prescrites par Transports Canada pour la délivrance de licences. Ce rôle peut sembler relativement banal si on le compare aux autres missions bénéficiant d'un soutien militaire, mais il tient à cœur aux officiers responsables du PVVCA.

Ceci dit, l'une des décisions les plus importantes que le superviseur d'un centre de vol à voile ou le commandant d'escadrille d'une école de vol à voile doit prendre est s'il autorisera ou non les cadets à effectuer leur vol dans des conditions météorologiques limites. Tout le milieu de l'aviation est assujetti aux caprices de dame nature, mais le vol à voile se pratique tout particulièrement dans de bonnes conditions météorologiques, compte tenu des limites par vent de travers peu élevées auxquelles sont soumis les planeurs, entre autres facteurs. Cette décision peut parfois faire la différence entre le baptême de l'air d'un cadet ou sa grande déception; personne ne veut décevoir un enfant.

Il y a quelques années, j'étais le superviseur du centre de vol à voile de Gimli (Manitoba). À cet endroit, le temps était très facile à prévoir. Le vent commençait à souffler vers 10 h et, si le soleil brillait, vous pouviez être presque certain que les limites de vent seraient dépassées avant 14 h. Un jour, le vent soufflait déjà assez fort au moment de donner l'exposé du matin, mais il respectait toujours les limites prescrites. J'ai donc décidé de sortir les planeurs afin de les préparer pour la journée de vol. Alors que nous poussions les planeurs pour les faire rouler jusqu'à la piste, la force du vent augmentait, mais comme il soufflait en ligne droite le long de la piste, j'ai décidé de poursuivre l'activité comme prévu. Le temps de sortir tous les planeurs, le vent soufflait debout, tout juste à la limite permise pour un planeur.

Je devais prendre une grave décision : poursuivre l'activité de vol à voile en espérant que la force du vent n'augmente pas ou annuler tous les vols de la journée même si le vent ne dépassait pas encore la limite permise. J'ai demandé l'avis d'un des cadres supérieurs de mon personnel. Il avait déjà occupé le poste de superviseur ailleurs. Je n'oublierai jamais sa réponse : « quand on doute, c'est qu'il n'y a pas de doute ». J'ai réfléchi à la question quelques secondes, et j'ai décidé qu'il n'était tout simplement pas sécuritaire de continuer l'activité. Donc, après avoir poussé les planeurs sur presque un mille, nous avons faire demi-tour afin de les ramener à leur point d'amarrage, tous les vols étant annulés. N'empêche que, ce jour-là, j'ai reçu un conseil auquel je pense chaque fois que je vais piloter. ◆

> *Je n'oublierai jamais sa réponse : « quand on doute, c'est qu'il n'y a pas de doute ».*

Photo : MDN

Programme de vol des Cadets de l'Air et sécurité des vols...

Photo : MDN

par le Major Chris Toth, Officier adjoint national des opérations aériennes des cadets, Ottawa

Vous êtes maintenant au poste, officier de la sécurité des vols de l'escadre (OSV Ere) nouvellement nommé, et vous recevez votre séance d'information sur les tâches que vous devrez assumer dans le cadre de votre nouvelle affectation. On vous indique où se trouve la longue liste de mandats, d'instructions permanentes d'opérations et de trousses que vous devrez approuver. Le bureau que vous devrez maintenant piloter pendant d'innombrables heures à la poursuite de la sécurité des vols est organisé, et vous disposez enfin d'une minute pour considérer les flottes et les unités dont vous aurez à rendre compte auprès de votre commandant d'escadre.

Vous avez examiné les appareils habituels : les flottes d'aéronefs à voilure fixe et à voilure tournante. Vous êtes peut-être même chargé de la sécurité au sein d'un escadron de maintenance et d'une unité des mouvements aériens. Tout semble en ordre jusqu'à ce que l'on vous signale…

« En passant, vous devez aussi vous occuper des Cadets. »

Je dois travailler avec les Cadets! Pourquoi? Ils pilotent des aéronefs? Est-ce que je me trompe où ils se trouvaient devant mon épicerie, au mois d'octobre, participant à une collecte de fonds pour le compte de la Légion? En quoi consiste cette responsabilité, au juste?

L'annexe A, chapitre 2 du Manuel A-GA-135-001/AA-001, *Sécurité des vols pour les Forces canadiennes*, vous donne toutes les précisions dont vous avez besoin.

Le Chef d'état-major de la défense est chargé du commandement et du contrôle opérationnel de ce programme de formation et, plus précisément, de toutes les opérations de vol à voile et de vol motorisé des Cadets de l'Air ainsi que des vols de familiarisation financés par le MDN et du programme de SV.

Mais, quel est ce programme des Cadets? Il s'agit d'un programme national dirigé par le Directeur des cadets et Rangers juniors canadiens. Le programme est géré conformément à un cadre de réglementation et de normes établi par l'Aviation royale canadienne (ARC) et Transports Canada.

Les opérations et la formation incombent à l'Équipe d'évaluation et de normalisation du Programme de vol à voile des Cadets de l'Air (EENPVVCA), qui est établie à la 2e Division aérienne du Canada (2 DAC) et qui assure la surveillance du PVVCA. Cette équipe travaille sous l'autorité de l'Instruction de la Force aérienne (Instr FA), qui relève de l'Instruction – Opérations aériennes de la Force aérienne (Instr Ops Air FA).

Tous les planeurs et avions remorqueurs appartiennent à la Ligue des Cadets de l'Air du Canada et sont exploités sous immatriculation civile. Le ministère de la Défense nationale (MDN) est l'autorité chargée de la navigabilité technique, conformément à la réglementation de Transports Canada et du MDN. Pour ce faire, une unité relevant du Directeur – Gestion du programme d'équipement aérospatial (DPEAG) assume le rôle d'autorité technique nationale relativement aux aéronefs du PVVCA.

Comme l'autorité de navigabilité opérationnelle et l'autorité de navigabilité technique sont régies par le MDN, Transports Canada a délégué la garde et la responsabilité légale des aéronefs au MDN, mais le ministère permet au MDN de conserver l'immatriculation civile des appareils.

Maintenant que vous savez pourquoi cette responsabilité vous incombe, vous commencez à vous demander ce qu'elle comporte.

Du point de vue de la sécurité des vols, le PVVCA est un programme national dont la prestation est assurée dans cinq régions réparties partout au pays. Dans chaque région, on désigne un OSV Ere comme bureau de première responsabilité, dont le mandat consiste à donner au commandant concerné des conseils sur la sécurité des vols, tel qu'il est indiqué ci après (conformément au Manuel A-GA-135-001/AA-001) :

Région	Commandant	OSV Ere désigné
Atlantique	Cmdt FMAR(A)	14e Escadre Greenwood
Est	Cmdt 2 DAC	3e Escadre Bagotville
Centrale	Cmdt 4 DAC	8e Escadre Trenton
Nord-Ouest	Cmdt 1 DAC	17e Escadre Winnipeg
Pacifique	Cmdt FMAR(P)	19e Escadre Comox

Bien! Maintenant vous devez donner des conseils sur la sécurité des vols à quelqu'un qui, en général, ne possède aucune expérience des opérations aériennes (sauf dans la région du Nord Ouest), à l'égard d'un programme que vous ne connaissez pas.

Dressons un bilan pour vous guider.

L'instruction aérienne des Cadets de l'Air est ainsi répartie :

- Le Programme de vol à voile des Cadets de l'Air (PVVCA)
- Le Programme de bourse de pilote d'avion des Cadets de l'air
- Le Programme des vols de familiarisation des Cadets

Programme de vol à voile des Cadets de l'Air

La plupart des vols auxquels les cadets participent sont menés dans le cadre de ce programme. Voici un sommaire en chiffres, gracieuseté de l'Équipe d'évaluation et de normalisation du PVVCA de la 2 DAC.

- 5 régions participant aux activités de vol à voile au Canada;
- 5 bureaux des Opérations aériennes régionales des cadets;
- 5 écoles de vol à voile (estivales) réparties dans 10 endroits à l'échelle du pays;
- 5 types d'aéronefs;
  - Planeur Schweizer SZ23
  - Avion Bellanca BL28 *Scout*
  - Avions Cessna L-19 *BirdDog*
  - Avions Cessna L-19 *SuperDog*
  - Avions Cessna C-182
- Programme d'instruction au pilotage de 6 semaines menant à la délivrance d'une licence de pilote de planeur;
- 6 ateliers de maintenance au niveau du dépôt;
- 15 treuils (3 types);
- 40 nouveaux instructeurs de vol à voile obtiennent leur licence annuellement;
- 56 sites de vol à voile opérant pendant les fins de semaine (avril à octobre);
- 80 pour cent des licences de pilote de vol à voile canadiennes sont délivrées annuellement dans le cadre du PVVCA;
- 107 avions appartenant à la Ligue des Cadets de l'Air du Canada et loués exclusivement par le MDN;
- 300 licences de pilote délivrées tous les étés;
- 1300 pilotes actifs, âgés de 16 à 75 ans;
- 16 000 heures de vol en moyenne par année;
- 50 000 vols de planeur en moyenne par année.

Programme de bourse de pilote d'avion des cadets de l'air

Ce deuxième programme permet d'offrir annuellement à 255 cadets de l'Air, partout au Canada, un cours de pilotage dans des écoles de pilotage assurant leurs services aux termes d'un contrat. En 7 semaines, ces cadets peuvent obtenir une licence de pilote privé délivré par Transports Canada, grâce aux contrats attribués à l'Association du transport aérien du Canada (ATAC) et à l'Association québécoise du transport aérien (AQTA). Ces contrats sont renouvelés annuellement afin de s'assurer que les écoles de l'ATAC et de l'AQTA sont conformes (comme tout autre fournisseur de services aériens du MDN) aux dispositions énoncées dans le Manuel AGA-135. La formation au pilotage des cadets peut se dérouler autant dans un espace aérien peu fréquenté que dans l'un des plus denses du Canada.

Les flottes servant à l'instruction au pilotage peuvent varier, mais les cadets peuvent suivre leur formation à bord des appareils suivants :

- Cessna C-172
- Cessna C-152
- Diamond DA-20
- Diamond DA-40
- Grob G-115
- Piper PA-38 *Tomahawk*

Vols de familiarisation

Même si le planeur demeure le principal aéronef utilisé pour le vol de familiarisation des cadets, des unités relèvent l'expérience d'un cran en utilisant des avions motorisés loués; certaines unités ont même uniquement recours à ces derniers pour effectuer les vols de familiarisation. Les cadets peuvent également faire ces vols à bord d'aéronefs privés. Dans les deux cas, les vols sont assujettis aux consignes et à la réglementation qui s'appliquent, afin d'assurer la sécurité des vols et la navigabilité des aéronefs n'appartenant pas à la Ligue des Cadets de l'Air du Canada. Les avions peuvent varier, mais il s'agit habituellement d'un avion à quatre places d'aviation générale.

Parfois, lorsque leurs opérations et leurs ressources le permettent, de généreux escadrons de l'ARC offrent des vols de familiarisation aux cadets afin de bonifier l'expérience. Ces occasions exceptionnelles donnent aux cadets un aperçu de la façon dont les opérations aériennes se déroulent et la sécurité des vols est gérée au sein de l'ARC.

Maintenant, avant de tenter désespérément de communiquer avec votre gestionnaire des carrières, gardez votre calme et poursuivez votre lecture.

Chacune des cinq régions compte une équipe intégrée, prête à vous aider, comprenant les membres suivants au niveau du Quartier général.

Tous les postes indiqués ci-dessus sont concernés par la sécurité des vols et, souvent, leur titulaire a suivi une formation sur la sécurité des vols. Mais attendez, ce n'est pas tout!

Les lignes directrices du Manuel du Programme de vol à voile des Cadets de l'Air, le document nº A CR-CCP-242, stipulent que :

> « Dans chaque site de vol à voile et école de vol à voile régionale, un responsable sera nommé pour assurer la mise en œuvre du programme de la sécurité des vols. »

Actuellement, dans certaines régions, l'officier régional de la sécurité des vols est principalement chargé de coordonner toutes les activités régionales liées à la sécurité des vols. D'autres régions ont recours à l'un des membres du QG mentionnés précédemment pour mener à bien ces tâches parallèlement à ses fonctions. Dans toutes les régions, les sites de vol à voile et les écoles de vol à voile disposent d'au moins un officier de la sécurité des vols de l'unité (OSVU).

Le personnel du PVVCA ayant suivi une formation sur la sécurité des vols dans le cadre du programme des Cadets de l'Air assume nombre des fonctions de l'OSV Ere et de l'OSVU que tous les autres membres de l'ARC connaissent bien. En outre, le PVVCA comprend des enquêteurs qualifiés et de nombreux membres d'équipage navigant ayant suivi une formation sur la sécurité des vols et pouvant apporter leur aide au besoin.

Le programme étant bien instauré, les éléments du programme sont bien en place et, même si des incidents surviennent tous les ans, la plupart d'entre eux sont de catégorie E. Compte tenu de la taille de la flotte et des 50 000 vols effectués annuellement, il s'agit là d'un dossier de sécurité des vols bien enviable à même de rivaliser avec celui de n'importe quelle autre flotte semblable au monde.

Étant un programme d'instruction, le PVVCA est confronté à certains des mêmes défis que doit relever l'ARC relativement à la sécurité des vols, par exemple un grand nombre d'équipages navigants sans expérience, le départ d'équipages navigants chevronnés (dont des retraités), une cadence opérationnelle élevée et des enjeux liés aux ressources.

> *« Compte tenu de la taille de la flotte et des 50 000 vols effectués annuellement, il s'agit là d'un dossier de sécurité des vols bien enviable à même de rivaliser avec celui de n'importe quelle autre flotte semblable au monde. »*

Cap sur l'avenir

Le Programme de la sécurité des vols du PVVCA n'est pas le fruit du hasard. À ses débuts, le programme a dû compter sur l'aide du personnel et de personnes mutées de la Force régulière pour lancer le programme de la sécurité des vols. La culture des normes et les messages conviés par celles-ci, tel que la sécurité des vols est primordiale, ont été enseignés et adoptés.

Durant l'étape de perfectionnement du programme, de nombreux officiers de la Force de réserve du Cadre des instructeurs de cadets (CIC) ont suivi le cours élémentaire sur la sécurité des vols. Plus tard, certains ont même suivi le cours avancé sur la sécurité des vols. En outre, des occasions de mentorat se sont présentées, et nos OSV Ere ont bientôt pu compter sur un nombre croissant d'OSVU pour les aider dans leurs tâches. Ces OSVU ont d'abord travaillé dans les écoles de vol à voile, puis ils ont été transférés dans les sites de vol à voile. La Direction de la sécurité des vols a commencé à donner un exposé annuel sur la sécurité des vols favorisant ainsi davantage la culture qui commençait à s'implanter. La sécurité des vols a changé la façon dont nous menons nos activités, passant d'une exécution donnant suite à des ordres, à une exécution aspirant à un meilleur résultat.

Maintenant que le programme est mûr, des officiers du CIC suivent le cours sur la sécurité des vols. Ainsi, ils en savent maintenant autant sur la sécurité des vols que n'importe quel autre membre de l'ARC. Dans certaines régions, l'OSVU d'une école de vol à voile ou d'un site de vol à voile peut compter sur un officier de la sécurité des vols de la région (OSVR), pour l'aider à cerner les exigences en matière de sécurité des vols dans les opérations aériennes du PVVCA. Les séances périodiques sur la sécurité des vols données par la DSV sont complétées par des présentations, des réunions sur la sécurité des vols, des vérifications et d'autres activités, auxquelles participe le personnel régional des Cadets ou de l'école de vol à voile. De plus en plus d'enquêtes sont menées par du personnel qualifié. Par conséquent, les mesures de prévention formulées sont plus pertinentes, et le programme n'en est que d'autant plus sécuritaire pour tous. La sécurité des vols est devenue la façon de mener nos activités.

Donc, intrépide OSV Ere nouvellement affecté à votre poste, ne craignez rien. Même si l'on vous a conféré la responsabilité des cadets, l'on vous a également doté d'une équipe de collègues prêts à vous seconder. Ils sont là pour vous aider à mener la mission à bien, à un risque acceptable et réduit. En outre, votre influence sur une jeune personne lui permettra d'apprécier l'aviation durant toute sa vie. Quelle bonne journée de travail! ◆

Photo : Cplc Gary Andrews

Capacités du génie construction pour l'évaluation de l'état et la réparation des pistes d'aérodrome

par le Capitaine Josh Van Tine, Génie Plans, et le Capitaine James Boone, 1re Division aérienne du Canada, 17e Escadre Winnipeg

Le capt Van Tine est responsable de la coordination du déploiement des équipes ASAR et le capt Boone est responsable de la coordination de l'entraînement des équipes ALR.

Évaluation et reconnaissance de l'état de la surface d'aérodrome (ASAR)

Introduction

Bien que l'Escadron du génie construction a toujours maintenu une solide capacité lui permettant d'évaluer techniquement si les aérodromes convenaient aux diverses cellules de l'ARC, une telle expertise dans le domaine se limitait autrefois au personnel civil du MDN. Nous nous sommes heurtés aux limites de cette capacité après le séisme en Haïti, en 2010, dans le cadre de l'Opération *Hestia*, lorsque l'on a fait appel au Génie construction pour évaluer l'aérodrome de Jacmel et déterminer s'il convenait au CC130, en vue d'y établir le campement canadien principal. Comme aucun membre de Forces armées canadiennes (FAC) n'était formé pour exécuter cette tâche, le commandement de la 1 DAC a dû se résoudre à déployer son personnel civil, nommément M. Ray Clement, pour effectuer les évaluations. À la fin de l'opération, il fallait manifestement remédier à une telle insuffisance de la capacité et mettre sur pied une équipe de militaires dûment formés pouvant être déployée n'importe où dans le monde en vue d'évaluer la capacité technique des aérodromes.

Mandat

Le mandat de l'équipe ASAR est d'évaluer un aérodrome donné aux fins d'utilisation par des cellules spécifiques, de produire un rapport technique détaillé et de formuler des recommandations dans un délai relativement serré (l'évaluation est habituellement effectuée dans les 12 à 48 heures, tandis que le rapport et les recommandations sont produits dans les 48 à 96 heures suivant l'arrivée de l'équipe sur le terrain).

Membres de l'équipe

L'équipe ASAR type comprend quatre membres : une chef d'équipe et trois autres membres. Le chef d'équipe détient le grade de lieutenant ou de capitaine, Génie construction, tandis que les autres membres sont : un technicien Construction, qualifié NQ6A, détenant un grade de sergent ou de caporal-chef, un technicien en distribution électrique, qualifié NQ5A, détenant un grade de caporal-chef ou de caporal, et un technicien, qualifié NQ5A de n'importe quel corps de métier en génie Construction, détenant un grade de caporal chef ou de caporal. En tout temps, il y a au moins trois équipes ASAR bien formées en disponibilité opérationnelle élevée (DOE) pour une période de douze mois, ce qui correspond

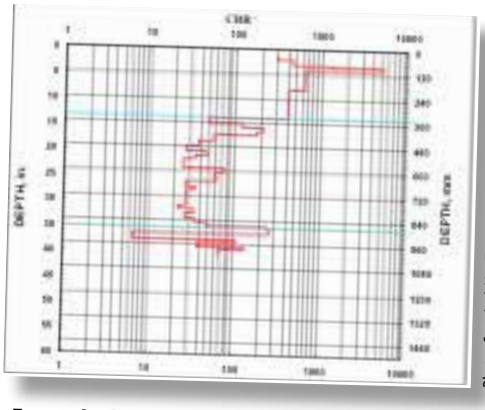


Photo : Capt Josh Van Tine

Exemple d'un graphique de l'indice portant californien utilisé pour évaluer la résistance du sol.

> *« Bien que l'Escadron du génie construction a toujours maintenu une solide capacité lui permettant d'évaluer techniquement si les aérodromes convenaient aux diverses cellules de l'ARC, une telle expertise dans le domaine se limitait autrefois au personnel civil du MDN. »*

Photo : Capt Josh Van Tine

Étudiant ASAR Lt Ledoux and Adj King, menant des tests

Photo : Capt Josh Van Tine

Étudiants ASAR (Sgt Hebb, Cpl Fischewr et Cplc Keirstead) en train d'arpenter une piste d'atterrisssage

Photo : Capt Josh Van Tine

Exemple de dommages importants relevés sur un terrain d'aérodrome à l'étranger.

au Plan de gestion de l'état de préparation de l'ARC (deux équipes de l'élément principal d'état major (MSE) en DOE et une équipe du 2e Escadron de soutien expéditionnaire de la Force aérienne). De plus, on peut compter sur une base de données contenant les coordonnées d'au moins 24 membres de la Force régulière qui ont des compétences à jour en matière d'ASAR et qui peuvent être mobilisés pour mettre sur pied d'autres équipes ASAR.

Formation

La formation initiale en matière d'ASAR est actuellement donnée au moins une fois par année, par le 4e Esc GC de Cold Lake, et elle dure environ dix jours. Tous les membres de l'équipe, y compris le chef d'équipe, reçoivent la même formation technique de base traitant des
divers aspects propres à l'évaluation d'une piste (arpentage, utilisation du pénétromètre dynamique à pointe conique, vérification des saillies dans la surface de limitation d'obstacles et évaluation de la piste pour déterminer l'indice de l'état de la chaussée [IEC]). Le chef d'équipe suit une formation supplémentaire sur la préparation de rapports et la coordination des travaux de l'équipe avec les autorités aéroportuaires et les équipages navigants. Une fois la formation achevée, les compétences des équipes sont reconnues pour une période de trois ans, à moins que ces dernières fassent l'objet d'une évaluation opérationnelle ou suivent un cours de perfectionnement durant la période en question.

Matériel

Comme les équipes doivent utiliser du matériel technique spécialisé qui ne peut être regroupé à la hâte en cas de déploiement, des trousses contenant tout le matériel nécessaire sont préparées, prêtes à l'emploi, et placées dans des endroits stratégiques. Actuellement, une trousse prête au déploiement est conservée à Trenton et une autre sera conservée au 2e Escadron de soutien expéditionnaire, à Bagotville. Trois autres trousses consacrées

« La formation initiale en matière d'ASAR est actuellement donnée au moins une fois par année, par le 4e Esc GC de Cold Lake, et elle dure environ dix jours. »

à la formation se trouvent au 4 Esc GC de Cold Lake (Alberta).Dans ces trousses, on trouve du matériel technique dont certains des principaux éléments sont le pénétromètre dynamique à pointe conique (utilisé pour mesurer la résistance au cisaillement des sols), le clinomètre (servant à mesurer l'angle des saillies dans la surface de limitation d'obstacles), le niveau d'arpentage optique (instrument d'arpentage de précision servant à mesurer l'élévation et la distance), le télémètre laser, la roue étalonnée ainsi que des trousses servant à prélever des échantillons de sol.

Capacités

L'équipe ASAR est en mesure d'évaluer les aspects suivants d'un aérodrome :

- Confirmer/mesurer les dimensions géométriques du terrain (longueur et largeur des composantes).
- Déterminer tout manquement concernant les surfaces de limitation d'obstacles.
- Déterminer dans l'ensemble du terrain la piste opérationnelle minimale convenant à une cellule.
- Évaluer la résistance du revêtement et du sol pour diverses cellules. On peut rendre compte de la résistance en fonction de l'indice portant californien, d'un numéro de classification de chaussée (PCN), de la capacité maximale permise (pour un nombre donné de passages) ou du nombre de passages permis (pour la masse brute donnée d'une cellule).
- Évaluer l'uni et la pente du terrain pour

s'assurer que les pentes transversales ou longitudinales maximales sont conformes pour une cellule donnée et que les bosses sur la piste sont conformes aux critères imposés par Boeing.

- Relever et indiquer sur une carte les dommages importants de la chaussée ainsi que déterminer l'IEC.
- Recenser et évaluer les aides à la navigation.

Rôle dans les opérations aériennes

Dans le cadre d'opérations délibérées, on fait idéalement appel aux équipes ASAR pour évaluer une ou de multiples pistes d'aérodrome durant les étapes de planification initiale des opérations, si un doute plane quant à la compatibilité d'une piste pour une cellule donnée. Dans le cadre d'opérations de contingence, on demande habituellement les services des équipes ASAR dès que possible dans le processus de planification, car celles-ci peuvent avoir besoin de 24 à 96 heures pour coordonner les mouvements logistiques du personnel entre leur base d'attache et le lieu de l'évaluation. Une fois que le déploiement d'une équipe ASAR est décidé, le chef d'équipe entre habituellement en communication avec l'escadron aérien prenant part au déploiement qui a le numéro de classification d'aéronef le plus élevé dans le cadre des opérations, afin de collaborer avec cette unité pour déterminer les critères qui devront être évalués (masse brute estimée, pression de gonflage des pneus, nombre prévu de passages, etc.)

Évaluations récentes

Depuis la création du concept d'ASAR, les équipes ont effectué six évaluations : trois à l'étranger et trois dans le Nord canadien (Cambridge Bay [Nunavut], Hall Beach [Nunavut] et Peawanuck [Ontario]). Les dernières évaluations ont eu lieu à Cambridge Bay (Nunavut), du 25 au 29 juin 2013 et à Hall Beach (Nunavut), du 3 au 5 juillet 2013.

Rôle dans le Programme de la sécurité des vols

L'ASAR joue un rôle important pour assurer la sécurité des atterrissages et des décollages qu'effectuent les équipages navigants, car elle permet :

- de garantir une surface opérationnelle minimale pour les aéronefs, c'est-à-dire que les cellules disposent d'une piste dont la longueur et la largeur suffisent à l'exécution des manœuvres d'atterrissage, de circulation au sol, de stationnement et de décollage en toute sécurité;
- de respecter les critères de Boeing relatifs aux bosses sur la piste pour s'assurer que les aéronefs peuvent circuler dans les différentes zones de l'aérodrome sans endommager leur train d'atterrissage;
- de déterminer si les saillies dans la surface de limitation d'obstacles sont publiées dans les NOTAM;
- de confirmer, selon l'évaluation de leur résistance, si la chaussée et le sol pourront supporter l'aéronef sans que ce dernier creuse des ornières dans le revêtement ou « défonce » la piste;
- d'évaluer la pente et d'identifier les obstacles afin de prévenir tout problème de franchissement d'obstacle et de contact avec les cellules;
- d'identifier les dommages critiques de la piste d'aérodrome et réduire les risques de dommages par corps étrangers;
- d'évaluer les aides à la navigation en vue de déterminer si les opérations aériennes peuvent se dérouler de nuit ou par visibilité réduite.

Réparation mineure d'une piste d'aérodrome

Introduction

Le concept de réparation d'aérodromes endommagés (RAE) est fondé sur les normes de l'OTAN relatives aux capacités de réparation d'aérodromes endommagés (STANAG 2929), qui laissent le choix aux pays membres d'établir leurs propres capacités de RAE pour ce qui est de l'efficacité, de l'envergure et de la complexité.

Si l'on se fie aux opérations menées au cours

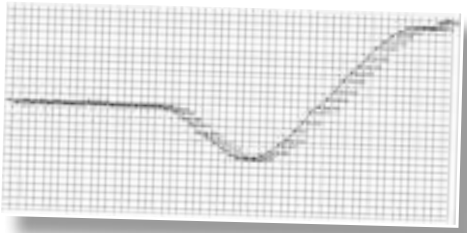


Photo : Capt Josh Van Tine

Profil longitudinal de la piste de l'aéroport de Cambridge Bay.

Photo : Capt Josh Van Tine

Les membres de l'équipe ASAR de la 8e Escadre creusent la couche de gravier dense qui recouvre la piste de Cambridge Bay.

Photo : Capt Josh Van Tine

Exemple d'une surface défoncée, car la structure de chaussée ne suffisait pas à supporter le poids de la cellule.

Photo : Capt Josh Van Tine

Exemple de dommage type relevé sur une piste d'aérodrome.

Photo : Capt Josh Van Tine

Un membre de l'équipe de RMA (Capt Dumont) retire le revêtement de la zone à réparer.

des trois dernières décennies, y compris aux opérations récentes en Afghanistan et en Haïti, les aérodromes qu'utilise l'ARC sont à risque de subir des dommages causés par le tir indirect de munitions (roquettes) ou par une détérioration naturelle. Par conséquent, l'ARC a mis à jour son programme de RAE pour l'adapter à ces types de dommages prévisibles. La mise à jour comprend la capacité ASAR mentionnée précédemment et la réparation mineure d'aérodrome (RMA).

Mandat

Le mandat de l'équipe de réparation mineure d'une piste d'aérodrome (RMA) est d'effectuer toutes les réparations nécessaires à une piste d'aérodrome dans une période de temps relativement courte (la période de temps dépend des opérations aériennes; la priorité est habituellement accordée à la piste opérationnelle minimale, puis aux surfaces opérationnelles minimales concernant les autres aéronefs).

L'équipe de RMA normale comprend cinq membres : un chef d'équipe et quatre autres membres. Le chef d'équipe détient un grade de sergent ou de caporal chef et il est un technicien Construction qualifié NQ6A. L'équipe comprend un autre technicien Construction, mais qualifié NQ5A, et trois autres personnes de métier qualifiées NQ5A de n'importe quel corps de métier en génie. En tout temps, il y a au moins deux équipes de RMA bien formées, dont l'une en DOE, ce qui correspond au Plan de gestion de l'état de préparation de l'ARC. Le certificat des compétences en RMA n'expire pas, mais la DOE exige que les équipes renouvellent leurs compétences toutes les fois que l'équipe de Génie construction est mise en DOE.

Formation

La formation initiale en RMA sera donnée annuellement au 4 Esc GC de Cold Lake et durera environ cinq jours. Tous les membres de l'équipe, y compris le chef d'équipe, reçoivent la même formation technique sur les concepts, les techniques d'utilisation des outils, les pratiques exemplaires, les normes de l'industrie et les bonnes méthodes de réparation d'une chaussée en asphalte ou en ciment. Comme aucune formation n'est actuellement donnée par les FAC sur la réparation mineure d'une chaussée en asphalte, ce sera la première fois que beaucoup de ces personnes de métier travailleront avec ce matériau. Une fois la formation des équipes terminée, le processus de DOE servira à déterminer le renouvellement des compétences.

Comme les équipes doivent utiliser du matériel technique spécialisé qui ne peut être regroupé à la hâte en cas de déploiement, des trousses contenant tout le matériel nécessaire sont préparées, prêtes à l'emploi, et placées au 4 Esc GC. Actuellement, une trousse prête au déploiement est conservée au 4 Esc GC de Cold Lake (Alberta), tout comme une trousse aux fins de formation. Certains des principaux éléments du matériel technique compris dans ces trousses sont un recycleur d'asphalte, un

« L'équipe de RMA normale comprend cinq membres : un chef d'équipe et quatre autres membres. »

fondoir à mastic, des accessoires à direction de glissement pour le resurfaçage du revêtement en asphalte et en béton, ainsi que les outils électriques et manuels nécessaires pour effectuer les réparations.

Capacités

L'équipe de RMA doit pouvoir effectuer la réparation d'une surface en asphalte ou en béton, comme suit :

- De petites réparations, c'est-à-dire une zone couvrant au plus 2,25 m^2, totalisant une superficie d'au plus 10 m^2 par jour;
- Le scellement d'au plus 375 m par jour de fissures et de joints.

Cette capacité est en voie de développement. Sa mise en œuvre débutera par le cours pilote qui sera donné dès l'été 2014. Ce cours comprendra l'instruction vers le niveau de préparation élevée des membres de la 31 Ele GA et de son escadre de soutien.

Photo : Capt Josh Van Tine

Le personnel de la voirie et des terrains du 4 Ere GC enseigne à un stagiaire (Adj McKay) la bonne technique pour réparer une surface en béton.

Photo : Capt Josh Van Tine

Technicien en imagerie

par la Caporal Daisy Hiebert, DSV 3-3-2, Direction de la sécurité des vols, Ottawa

Généralement, les techniciens en imagerie ne sont pas formés pour participer aux enquêtes sur des accidents d'aéronefs. On leur enseigne plutôt des principes généraux de photographie qu'ils peuvent ensuite appliquer universellement, par exemple, comment photographier un accident de véhicule et présenter les photos de petites pièces, ou maîtriser d'autres techniques photographiques fondamentales. Le présent article souligne certaines nuances propres à la photographie dans le cadre d'un incident d'aéronef.

Le fait de participer à une enquête sur un accident d'aéronef peut être à tout le moins chaotique. Vous devez donc bien préparer votre matériel avant d'arriver sur le lieu d'un accident (j'ai indiqué ce qu'il fallait préparer dans l'article précédent). Il vous faut non seulement votre appareil photographique et vos accessoires, mais aussi, selon la gravité de l'accident, de l'équipement de protection individuel, comme un masque à air, des gants et une combinaison. Voici un exemple de la trousse de l'appareil photo qu'il faut assembler pour une situation semblable :

- 2 boîtiers
- Objectif de 24-80 mm
- Objectif macro de 60 mm
- Objectif grand-angle de 16 mm
- Objectif de 50 mm
- 2 flashes
- Flash annulaire
- Flash électronique
- TTL (câble)
- Piles de rechange
- 2 chargeurs
- Diverses petites cartes mémoires (Go) – en cas de détérioration
- Étui compact pour appareil, facile à transporter sur le lieu de l'accident
- Mini-trépied
- Règle
- Papier blanc servant à réfléchir la lumière

Cette liste semble longue, mais elle permet de parer aux diverses situations que vous serez peut-être appelé à photographier à la suite d'un incident.

L'importance des images dans le cadre d'une enquête ne sera jamais assez soulignée. Il est plus facile et pratique pour les enquêteurs de réexaminer la scène lorsqu'ils ont accès à des images de grande qualité. Plus souvent qu'autrement, des facteurs hors de notre contrôle, comme les conditions météorologiques, peuvent modifier le lieu d'un incident et altérer la preuve. Il est donc important de prendre des photos dès que possible. On ne fera jamais assez valoir l'incidence que des images professionnelles de grande qualité peuvent avoir sur le processus d'enquête. Une enquête peut durer des mois, voire des années. Il est donc beaucoup plus pratique de pouvoir ainsi examiner de nouveau le lieu d'un incident à l'aide de photos, sans avoir à y retourner.

Les connaissances nécessaires sur le lieu de l'incident sont semblables à celles utilisées pour photographier la scène d'un accident de véhicule.

> *« Un bon photographe qui participe à une enquête sur un accident d'aéronef doit fondamentalement utiliser le bon matériel et être bien formé. Sa compétence est de loin sa plus importante qualité. Les enquêteurs manquent de temps et de patience lorsqu'un incident se produit. »*

Photo : Capt Josh Van Tine

En règle générale, il faut commencer en périphérie et se diriger vers le centre. La grande priorité doit être accordée aux personnes décédées ou aux restes humains qui se trouvent sur place. Il faut ensuite porter son attention aux traces de freinage, aux dommages environnants et à l'ensemble de la scène, et aborder cette dernière de tous les angles pour en atteindre le cœur. Dans la mesure du possible, il faut tenter de prendre des photos aériennes de la scène, car elles permettent aux enquêteurs d'avoir une vue d'ensemble de l'emplacement des pièces de l'aéronef. Certaines photos d'un aéronef sont particulièrement importantes, notamment :

- tout composant important de l'aéronef;
- une vue détaillée du poste de pilotage, du tableau de bord et du réglage des interrupteurs et des poignées de commande;
- les moteurs et les hélices;
- les roues et le train d'atterrissage;
- toute défaillance structurale;
- toute pièce défectueuse.

Il est important de conserver un registre des images, car la photo d'un quelconque morceau de métal calciné sans contexte n'aide aucunement les enquêteurs. Une fois que toutes les photos auront été prises, les enquêteurs pourront démonter les pièces et les retirer du lieu de l'accident. L'endroit où se trouvaient les pièces devra également être photographié. Il faut aussi prendre tous les numéros de série en gros plan, sous un bon éclairage, et ceux-ci doivent être parfaitement lisibles. Les enquêteurs pourront ainsi vérifier les travaux de maintenance effectués pour un composant donné. Les photos prises au moyen d'un appareil à objectif non interchangeable ou d'un téléphone cellulaire pourraient convenir à la rigueur, mais elles ne sont pas recommandées. Les appareils reflex mono-objectif (SLR) sont privilégiés en raison de la qualité des photos qu'ils offrent et de leur grande souplesse. À l'aide d'un appareil SLR, un photographe peut obtenir des images à haute résolution. Un appareil SLR combiné à un objectif macro de 60 mm permet de distinguer les détails sur une image agrandie ultérieurement. Une telle précision est impossible à obtenir au moyen d'un appareil à objectif non interchangeable. Le flash est l'un des accessoires les plus importants sur le lieu d'un accident. Le TTL permet d'éclairer des espaces exigus, difficiles à atteindre. On n'insistera jamais assez sur le fait que le flash d'appoint est extrêmement important. Les enquêteurs doivent être en mesure de voir ce qui est dans l'ombre. Les réflecteurs et les flashes sont essentiels. Souvent, les pièces ainsi que l'équipement de survie d'aéronefs (ESA) sont enlevés et photographiés en milieu contrôlé. Des photos de l'ESA peuvent aider à déterminer, aux fins du rapport d'enquête, si le dispositif a fonctionné comme il le devait, s'il avait fait l'objet d'un bon entretien et s'il a joué ou non un rôle dans l'accident.

Notre principale tâche sur le lieu de l'accident est de documenter la scène. Selon la gravité de l'accident, d'autres tâches peuvent s'ajouter. S'il s'agit d'un accident grave, notre rôle ne se limite pas seulement à prendre des photos et à les consigner dans un registre, mais aussi à apporter notre aide, le cas échéant, par exemple en communiquant des messages ou en récupérant des articles, pour ne donner que quelques exemples. Les journées de travail peuvent être bien longues.

Une fois les photos prises, que devez-vous en faire? Il faut d'abord utiliser un système de catalogage établi par ordre chronologique (par jour) ou par ordre géographique (zones du lieu de l'accident). Il faut choisir un système et le respecter. À moins de prendre un portrait, vous n'aurez pas à manipuler la photo une fois qu'elle aura été prise. Il ne faut pas renommer les photos ni recadrer ou modifier l'image de quelque façon que ce soit. Ce type de photos ne doit pas toujours être saisi (CITP), car elles ne seront pas archivées avec les photos que vous prenez au quotidien. C'est pourquoi il est important de garder un registre de ces images. Avant de prendre une photo, il faut s'assurer que l'appareil enregistrera l'heure et la date avec précision.

Un bon photographe qui participe à une enquête sur un accident d'aéronef doit fondamentalement utiliser le bon matériel et être bien formé. Sa compétence est de loin sa plus importante qualité. Les enquêteurs manquent de temps et de patience lorsqu'un incident se produit. Chacun de nous a un travail à faire et doit être en mesure de l'exécuter, même sous pression. Le présent article ne fait que donner un aperçu des travaux photographiques effectués dans le cadre des activités liées à la sécurité des vols. Chaque incident est unique; des photos bien exposées et nettes constituent un élément indispensable à toute enquête. ◆

Photographie sans flash

Photos : Capt Josh Van Tine

Photographie avec flash

Garder le CAP

Décollage IFR d'un aérodrome non-contrôlé

Le présent article est publié sous une rubrique récurrente de Propos de vol à laquelle participe l'École des pilotes examinateurs de vol aux instruments (EPEVI) de l'Aviation royale canadienne (ARC). Dans le cadre de chacun des articles de « Garder le cap », un instructeur de l'EPEVI répond à une question que l'établissement a reçue d'un stagiaire ou de tout autre professionnel du milieu de l'aviation de l'ARC. Si vous souhaitez obtenir une réponse à une question dans un des prochains articles de la rubrique « Garder le cap », communiquez avec l'EPEVI à : +AF_Stds_APF@AFStds@Winnipeg.

par le Capitaine Braden Buczkowski, instructeur de l'EPEVI , 17e Escadre Winnipeg

La question présentée dans le cadre du présent numéro se pose souvent par mauvais temps :

Comment un aéronef peut-il effectuer un décollage IFR en toute sécurité à partir d'un aérodrome non contrôlé, reconnu comme étant non évalué, et pour lequel aucune procédure de départ n'est publiée?

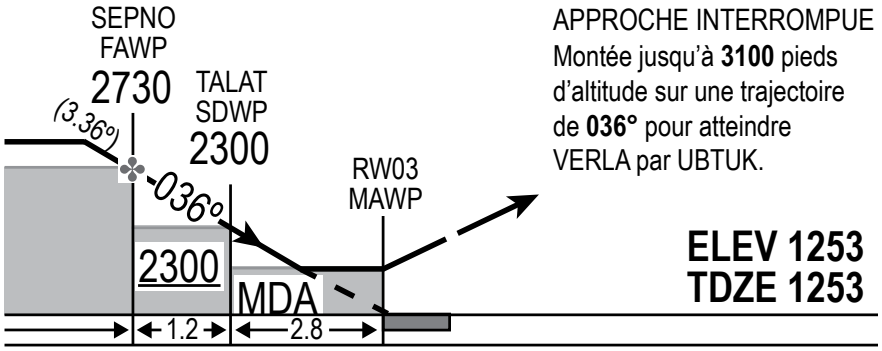
Le Capitaine Braden Buczkowski, instructeur de l'EPEVI et directeur du cours sur la performance humaine dans l'aviation militaire, donne la réponse ci après :

Dans le dernier numéro, il était question des itinéraires et des procédures de départ d'un aérodrome contrôlé, mais, au Canada, il existe encore des aérodromes qui n'ont pas été évalués aux fins de départ IFR. À ces endroits, il incombe au seul pilote de déterminer la procédure à adopter pour franchir le relief et les obstacles. Donc, de quelle façon un pilote peut-il effectuer un départ en toute sécurité dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) si aucune procédure de départ n'a fait l'objet d'une évaluation pour une piste donnée?

La réponse est toute simple : cela dépend. S'il s'agit de conditions météorologiques de vol à vue (VMC), il est alors simple d'exécuter le départ. L'objectif est de monter à une altitude IFR sécuritaire permettant à l'aéronef de se rendre à destination et, si le temps n'est pas un facteur avec lequel il faut composer, alors la règle « voir et éviter » s'applique. Par contre, qu'advient-il si la situation ne permet pas d'effectuer une montée à vue jusqu'à l'altitude en route?

Si l'aérodrome offre une procédure d'approche aux instruments publiée, il faut alors tenir compte de quelques scénarios. Une des options serait de décoller et d'effectuer l'approche publiée

« L'objectif est de monter à une altitude IFR sécuritaire permettant à l'aéronef de se rendre à destination et, si le temps n'est pas un facteur avec lequel il faut composer, alors la règle "voir et éviter" s'applique. »



en commençant par la dernière étape. Si la procédure en question convient à l'atterrissage, elle devrait permettre de bien franchir les obstacles au départ. Toutefois, cette technique commande de convertir la pente de descente applicable pour chacun des segments de l'approche afin d'obtenir une pente de montée correspondante au départ. Elle peut se traduire par une montée de 400 pieds par mille marin. L'exemple ci-après présente une pente de montée de 374 pieds par mille marin du déjaugeage de la piste à 2300 pieds d'altitude.

Tout pilote qui tente d'exécuter une procédure d'approche aux instruments en commençant par la dernière étape afin de la convertir en une procédure de départ peut y parvenir en définitive, mais le risque pourrait être considérable. Il faut également envisager une panne moteur peu après le décollage. Sans confirmation que les altitudes minimales de la procédure pourront être atteintes durant la montée initiale malgré un moteur en panne, la technique mentionnée précédemment, bien qu'elle ne soit pas expressément interdite, ne devrait certainement pas être tentée ni même envisagée. De plus, il serait indispensable de s'assurer que l'aéronef se trouve à la bonne altitude minimale peu après le décollage, afin de pouvoir amorcer la procédure en toute sécurité. Est-ce que tout cela est possible? Peut-être! Toutefois, il existe une solution beaucoup plus sécuritaire et bien connue.

Les minimums d'approche indirecte sont les altitudes les plus basses publiées pour une approche qu'un aéronef peut suivre lors de l'exécution de manœuvres en vue d'un atterrissage. Nous suggérons donc que l'aéronef décolle et monte à vue au-dessus de l'aérodrome tout en restant dans l'espace d'approche indirecte. Le pilote pourrait ainsi placer l'appareil pour exécuter la procédure d'approche interrompue publiée. Évidemment, en terrain montagneux, alors que les minimums d'approche indirecte sont plus élevés, le plafond devra être plus haut et il faudra respecter toute restriction associée à l'approche indirecte. Cette technique est avantageuse puisque le pilote voit toujours la piste et se trouve dans l'espace aérien protégé d'approche indirecte pour la période de temps souhaitée. Le pilote pourrait alors effectuer la procédure d'approche interrompue lorsque l'aéronef atteint le point souhaité, c'est-à-dire le point d'approche interrompue. Cette technique est très certainement la plus facile et sécuritaire des deux solutions proposées, car elle requiert très peu de calculs, et le pilote sait déjà comment exécuter l'approche interrompue publiée.

> *« Le pilote pourrait ainsi placer l'appareil pour exécuter la procédure d'approche interrompue publiée. »*

Il est important d'ajouter que la United States Air Force ne permet pas à ses pilotes d'effectuer un décollage d'une piste non évaluée dans des conditions IMC, peu importe la performance de montée de l'aéronef. L'organisation a déterminé que le risque était tout simplement trop élevé.

Au Canada, les pilotes de l'ARC se voient imposer des règles moins strictes, et nous savons tous qu'il est essentiel de faire preuve de souplesse pour assurer la puissance aérienne. Nous devons toutefois le faire intelligemment. Lorsqu'il s'agit d'atténuer les risques, le pilote et l'équipage doivent pouvoir compter sur un plan sécuritaire et mûrement réfléchi. ◆

CATÉGORIE	A	B	C	D
LNAV / VNAN	NON AUTORISÉ			
LNAV	**1980** (727) 1 ¾			
APPROCHE INDIRECTE	**1980** (727) 2 ¼		**2000** (747) 2 ¼	

Mentorat

Par le Major Frank Cannon, CmdtA de la 3e École de pilotage des Forces canadiennes, Portage La Prairie

Photo : Sgt Gerry Antle

J'ai trouvé le conseil suivant dans un biscuit chinois, il y a quelques mois :

Quelqu'un s'inspire de votre exemple; ne le décevez pas.

J'ai collé ce bout de papier sur l'étagère qui surplombe mon ordinateur, et je réfléchis régulièrement à sa signification. De toutes les situations auxquelles ce conseil s'applique, celle qui éclipse toujours les autres est en lien direct avec mon rôle de superviseur au sein de l'Aviation royale canadienne (ARC), ce qui m'amène à soulever un irritant : le mentorat ou, devrais-je plutôt préciser, le manque de mentorat dans certaines de nos unités.

Le mentorat est une composante essentielle de toute organisation professionnelle. Il est souvent défini comme une relation personnelle axée sur le perfectionnement professionnel qui permet à une personne ayant plus d'expérience de guider une personne ayant moins d'expérience. Pour être efficace, le mentorat doit fournir plus qu'une réponse occasionnelle ou une aide ponctuelle. Il doit favoriser une relation harmonieuse continue ainsi qu'une discussion ouverte et franche, afin d'accroître les possibilités de perfectionnement et d'élargir la base de connaissances des mentorés. Selon moi, il est de notre responsabilité de transmettre l'expérience que nous avons acquise aux frais de l'ARC et d'aider les débutants à se perfectionner. Soyons francs : les nouveaux venus d'aujourd'hui ne seront jamais confrontés à toutes les situations auxquelles certains d'entre nous avons dû faire face à nos débuts. Comment peut-on s'attendre à ce qu'ils fassent les mêmes progrès, s'ils n'ont pas la chance de vivre toutes ces situations? On ne peut pas simplement leur dire de s'asseoir, de se détendre et d'en profiter; les occasions ne se présentent tout simplement plus, sinon à moindre fréquence.

Les occasions de formation ne doivent pas toujours se présenter dans un simulateur ou un aéronef. Certains des meilleurs échanges auxquels j'ai participé ont eu lieu lors de conversations informelles. Dans le cadre d'une atmosphère détendue, les histoires personnelles donnent souvent lieu à des discussions. Avez vous déjà croisé un pilote qui rate une occasion de parler de lui-même ou de ses exploits? Les pilotes débutants sont avides de renseignements et un environnement décontracté les encourage à poser des questions. Le fait d'être en groupe permet aussi d'obtenir d'autres points de vue sur un même sujet, et le personnel moins expérimenté peut ainsi envisager une même situation sous divers angles.

« On ne peut pas simplement leur dire de s'asseoir, de se détendre et d'en profiter; les occasions ne se présentent tout simplement plus, sinon à moindre fréquence. »

Lorsque j'entends dire qu'un membre du personnel en arrache dans une unité, qu'il ne réussit pas sa mise à niveau ou ne maîtrise pas les procédures opérationnelles, je me demande toujours quel genre de programme de mentorat l'unité offre à son personnel. Cette situation semble se produire de plus en plus souvent, alors que les occasions d'entraînement à bord d'aéronefs sont en déclin. Lorsque les élèves-pilotes suivent leur formation, ils sont étroitement surveillés et ils reçoivent continuellement une rétroaction. Ces commentaires ne servent pas seulement à communiquer les erreurs, ils permettent aussi de donner une orientation et de l'encadrement quant à la façon de faire des progrès. Certains pilotes ont vraiment besoin de ce type de rétroaction périodique pour les aider dans leur perfectionnement. S'ils ne bénéficient pas de tels conseils, leur cheminement devient de plus en plus difficile, et cela peut même aller jusqu'à entraver leur progrès. Nous devons identifier ces personnes dès le début de leur affectation afin de pouvoir leur offrir l'aide dont ils ont besoin en temps opportun.

La plupart des unités nomment un responsable pour parrainer un membre nouvellement affecté à une unité. L'objectif est que le parrain aidera le nouveau venu à s'acclimater à l'unité, ce qui est particulièrement important pour quelqu'un effectuant une première affectation opérationnelle et n'ayant jamais participé aux activités de l'ARC en dehors d'un environnement d'entraînement. Au lieu d'un parrain, dont le mandat tend à prendre fin une fois que le nouveau venu a réussi sa vérification, les unités devraient envisager de nommer un mentor.

> *« Les occasions de formation ne doivent pas toujours se présenter dans un simulateur ou un aéronef. »*

Il nous incombe de faire profiter ouvertement de notre grande expérience et de redonner à la collectivité qui nous a tant donné. Nous, les aînés, devrions saisir toutes les occasions de vanter nos mérites! ◆

Photo : CplcDan Mallette

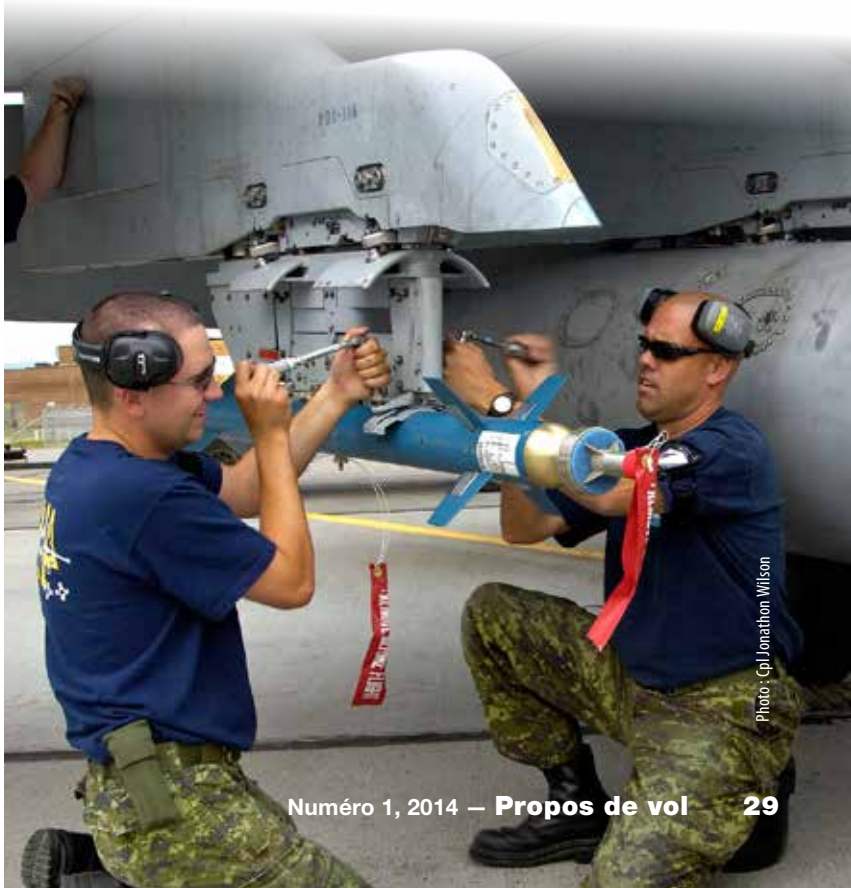


Photo : Cpl Jonathon Wilson

Photo : MDN

À quel point votre urgence presse-t-elle?

par le Major Bruno Castonguay, 438e Escadron tactique d'hélicoptères, St-Hubert

Quand nous entendons le mot « urgence », nous avons tendance à passer en mode grande vitesse et le sentiment d'urgence semble croître en proportion. Toutefois, dans certains cas, la meilleure intervention n'est pas toujours une mesure prise à la hâte.

Exemple concret : Dans le cadre de mon premier exercice en Allemagne, alors que je pilotais un hélicoptère CH136 *Kiowa*, j'ai reçu un avertissement « chip ». Comme je possédais peu d'expérience et que je ne pouvais pas compter sur l'aide d'un équipage, la seule solution qui m'est venue à l'esprit était d'atterrir le plus vite possible. Après tout, c'est ce que j'avais fait, encore et encore, durant toute mon instruction. J'ai donc fait ce que l'on m'avait enseigné; j'ai posé l'appareil sur le premier terrain à découvert qui s'est présenté à moi.

Le problème avec ma réaction est que le sol n'était pas aussi plat que celui des Prairies canadiennes où j'avais suivi mon instruction. Au contraire, je survolais alors un terrain vallonné, parsemé de champs, de boisés et de villages. À l'atterrissage, l'appareil s'est retrouvé en cabré, dans un angle de 8 à 10 degrés, dans un champ tout récemment labouré et mou. Ce n'est pas une position inhabituelle en tant que telle, mais elle n'est pas idéale s'il faut couper les moteurs. Après avoir consulté les techniciens qui ont déterminé que l'avertissement n'était qu'une panne mineure, j'ai reçu l'autorisation de décoller. Toutefois, l'extrémité arrière des patins s'était légèrement enfoncée dans le sol, et le rotor de queue était plus près du sol.

Même si j'ai pu démarrer les moteurs et décoller sans incident, j'ai fait un effort conscient pour réfléchir à mon intervention d'urgence. Si j'avais attendu 30 secondes de plus pour me rendre quelques centaines de mètres plus loin, j'aurais pu poser l'appareil dans un endroit plus propice sans compromettre la sécurité. En outre, cette mesure aurait été plus sécuritaire, facile et appropriée pour effectuer des travaux de réparation, le cas échéant.

Trente-cinq ans plus tard, je suis soulagé de constater que nous traitons davantage des interventions d'urgence et de l'importance du processus décisionnel par opposition aux réactions automatiques, lorsqu'il est question de diverses situations d'urgence. À moins que l'aéronef ne soit en panne ou sur le point de s'écraser, il est habituellement préférable de marquer une pause au lieu de réagir aveuglément et ainsi risquer d'aggraver la situation. ◆

Jusqu'où faut-il aller?

par le Capitaine Daniel Fisher, 413e Escadron de transport et de sauvetage, 14e Escadre Greenwood

Souvent, les membres d'un équipage de recherche et de sauvetage doivent décider jusqu'où ils devront aller pour mener à bien une mission. Parfois, la décision est apparente et facile à prendre, mais la bonne décision (dans la mesure où il est possible d'envisager une décision dans le contexte du bien et du mal) est aussi parfois loin d'être évidente. La possibilité de jouer aux gérants d'estrade durant une mission ou d'analyser une décision en rétrospective est un luxe que nous n'avons jamais. La limite à laquelle une personne ou un équipage particulier décide de pousser une mission dépend de nombreux facteurs. Voici un bon exemple d'une telle mission.

Ce jour-là, les équipages d'un CC130 *Hercules* et d'un CH149 *Cormorant* de la 14e Escadre Greenwood (Nouvelle-Écosse) se tenaient prêts à intervenir dans le cadre d'une mission SAR lancée en vue de retrouver deux chasseurs en retard que l'on croyait toujours à environ 80 nm au nord-est de Kuujuaq (Québec). Mon équipage et moi-même devions embarquer dans le CC130 *Hercules* à destination de Schefferville (Québec), où l'on attendrait au sol quelques heures que notre aéronef arrive, piloté par un autre équipage. Nous devions alors prendre en charge le *Cormorant* et nous rendre à Kuujuaq, aux fins de ravitaillement, avant de poursuivre notre route dans des conditions de vol VFR de nuit, vers la zone de recherche qui nous avait été assignée.

Le plan ainsi établi, nous avons procédé au ravitaillement de l'appareil et quitté Kuujuaq vers 3 h. La période de service de notre équipage avait débuté à 16 h la veille et, même si la plupart des membres étaient debout depuis ce matin-là, notre décollage s'est fait sans incident. Les vérifications ont été exécutées normalement, y compris celles de la manœuvre d'amerrissage forcé (qui dicte les responsabilités de chacun des membres de l'équipage advenant une urgence au-dessus d'un plan d'eau). Notre trajectoire nous emmenait à survoler l'eau, à environ 10 nm de la côte, puisque l'on avait décidé qu'elle offrait le meilleur équilibre entre rapidité et sécurité.

À environ 40 nm de Kuujuaq, le voyant d'avertissement principal relié à un détecteur de particules de la boîte de transmission principale (BTP) s'est allumé, ce qui signifiait que le système de détection de limailles avait repéré quelque chose (le pire scénario étant une défaillance de la BTP). Dans un hélicoptère, la BTP est un composant essentiel d'un ensemble; certains diront que, par ordre d'importance, il se situe à mi-chemin entre les pales et les moteurs d'un aéronef prêt à être utilisé. En tant que copilote, j'ai immédiatement viré en direction de la côte, tandis que le commandant de bord et le mécanicien de bord exécutaient la liste de vérifications pertinente à l'urgence. Une fois la fiche aide-mémoire en vol exécutée, nous avons examiné les options qui s'offraient à nous pour rester en vol. Comme le commandant de bord surveillait la quantité de limailles que le détecteur trouvait (dénotant la présence de limailles sans toutefois indiquer une augmentation) et qu'aucune autre indication ne se manifestait (température et pression normales et stables), nous avons décidé, après mûre réflexion et une discussion à laquelle tout l'équipage a participé sur les répercussions et les conséquences d'une telle décision, de poursuivre la mission à la condition bien précise que, si la quantité de limailles augmentait même de 1, nous ferions demi-tour pour revenir à Kuujuaq. L'équipage a convenu que la décision était raisonnable et nous sommes allés de l'avant. Environ deux minutes plus tard, le détecteur de limailles a augmenté de 2 points. Même si nous avions décidé de faire demi-tour si le détecteur augmentait d'un seul point, nous avons encore décidé de pousser la note. La situation était toujours stable, sans aucune autre indication. Encore deux minutes se sont écoulées, et la valeur du témoin a encore augmenté de 2. À ce moment-là, nous avons

Photo : Sgt Rick Ruthven

décidé qu'il était temps de retourner à Kuujuaq en longeant la côte, afin de pouvoir atterrir si la situation empirait. Durant le vol de retour, le détecteur a enregistré six autres fragments. Nous avons atterri en toute sécurité, et nous sommes restés à Kuujuaq. La mission a été suspendue jusqu'à ce que l'hélicoptère puisse être vérifié pour déterminer la cause du problème.

Finalement, l'hélicoptère a été inspecté et un point fixe a confirmé qu'il était en bon état de service. Un autre équipage est arrivé sur place pour achever la mission. Même si les décisions qui ont été prises n'ont pas contribué au succès de la mission, elles m'ont permis, en tant qu'officier subalterne, d'établir à quel point il est important de tenir compte de tous les renseignements à notre disposition et de prendre des décisions en temps opportun pour bien gérer le risque. Avec du recul, je ne crois pas que nous ayons pris une mauvaise décision ni même la bonne. Toutefois, nous avons envisagé toutes les répercussions auxquelles nous avons pu penser au moment de prendre la décision d'aller de l'avant. Qui plus est, nous avons pris une telle décision en tenant compte de la sécurité de l'équipage et de l'hélicoptère, en ne perdant pas de vue notre objectif qui était de mener à bien la mission. ◆

Photo : Cpl Nedia Coutinho

Le risque en vaut-il la peine?

par le Capitaine Christopher Kublik, Systèmes d'équipages, Centre d'essais techniques (Aérospatiale), 4e Escadre Cold Lake

Une semaine après le début de l'exercice RIMPAC, le plus grand exercice de guerre navale au monde, le NCSM *Algonquin* se préparait à participer à un exercice combiné de lutte anti sous marine (CASEX) contre l'USS *Bremerton*. Même si le navire et le détachement d'hélicoptères embarqués avaient déjà participé à plusieurs de ces exercices par le passé, celui-ci était tout particulièrement important. En effet, de vraies torpilles (bien que des torpilles d'exercice) seraient utilisées contre un sous-marin de classe Los Angeles, dans le cadre de ce CASEX. À titre de coordonnateur tactique (TACCO) subalterne, c'était la première fois que je procédais à la poursuite d'un vrai sous marin et au largage d'une torpille non simulée. Le détachement aérien considérait le CASEX comme un événement grandement enrichissant, et je devais participer aux deux missions de vol pour tirer pleinement profit de l'entraînement.

Dans les jours précédant le CASEX, les deux équipages ont remarqué que les voyants annonçant une panne de la pompe de gavage carburant avant clignotaient parfois lorsque les pilotes commandaient des charges de couple modérées à élevées. Même si ce n'était pas normal, les voyants clignotaient rarement et toutes les parties concernées ont convenu de surveiller le problème pour voir si la situation empirait. Nous *avions besoin* d'un aéronef en bon état de service pour participer à l'exercice.

Le jour de l'exercice, l'appareil a décollé, lourdement chargé, transportant une torpille et beaucoup de carburant. Les voyants de la pompe de gavage ont d'abord clignoté pour s'éteindre aussitôt, comme ils l'avaient fait au cours des jours précédents. Chaque fois, nous avons discuté de la question, comme équipage, et nous avons décidé de poursuivre l'exercice. Au fur et à mesure que la mission se déroulait, nous avons plutôt porté notre attention sur la poursuite du sous-marin, nous souciant peu des voyants de la pompe de gavage qui clignotaient de plus en plus souvent. Vers le milieu de l'exercice, nous sommes retournés sur le navire pour procéder rapidement au plein de carburant et au changement d'équipage avant de retourner à la poursuite. Après tout, nous n'avions toujours pas largué notre torpille. Tout comme au cours du premier vol, les voyants de la pompe de gavage ont d'abord clignoté par intermittence, et nous avons vite tourné toute notre attention vers la poursuite du sous-marin. Le temps de larguer la torpille et de revenir au navire, les voyants de la pompe de gavage clignotaient presque sans arrêt, et il ne nous restait plus que le carburant minimum.

Lorsque les techniciens ont ouvert les réservoirs de carburant pour trouver le problème, ils ont découvert les restes d'un tampon absorbant couvrant complètement la pompe d'éjection, ainsi que beaucoup de débris. Bien que la présence d'un corps étranger soit, à elle seule, un grave incident lié à la sécurité des vols, l'ensemble de la situation m'a fait voir à quel point une pression perçue peut subtilement influencer des décisions pouvant présenter un risque pour la sécurité des vols. Si le CASEX imminent n'avait pas fait partie de l'équation, l'équipage et les techniciens auraient probablement vérifié plus tôt la raison pour laquelle les voyants de la pompe de gavage clignotaient. Si le dernier vol avait été effectué dans le cadre d'une mission d'entraînement normal au lieu du CASEX, il aurait probablement été annulé. Si nous n'avions pas été à la poursuite d'un sous-marin, nous n'aurions peut-être pas piloté un appareil avec carburant minimum et des réservoirs contenant des débris. Le risque couru pour un entraînement en valait-il la peine? ◆

Destinationite

Par le Major Jean Leroux, 103e Escadron de recherche et sauvetage, 9e Escadre Gander

Les règles sont établies pour être respectées! Elles sont conçues par des personnes compétentes qui ont pris le temps d'analyser et d'évaluer le risque dans un contexte bien précis. Une de nos règles stipule que la période de service d'un équipage de recherche et de sauvetage (SAR) dure au plus 15 heures, mais peut se prolonger jusqu'à 18 heures, à la discrétion du commandant de bord, à des fins d'activités SAR. L'été dernier, j'ai commis l'erreur de prolonger la période de service de mon équipage aux seules fins de rentrer à la base le soir même. Je souffrais du syndrome sournois et insidieux de la destinationite.

Par une journée radieuse sur l'Île de Vancouver, j'embarquais mon matériel SAR à bord de l'hélicoptère en prévision d'une journée de service, puisque mon équipe se tenait prête à intervenir en cas d'urgence. La journée fût consacrée à l'entraînement autour de Vancouver, c'est-à-dire à l'exécution de séquences d'hélitreuillage à partir d'une embarcation et d'autres scénarios sur terre. Nous avions donc une bonne journée de travail à notre actif lorsque l'appareil s'est posé à la base, 15 minutes avant la fin de notre quart. Je m'apprêtais à donner congé à mon équipage lorsque je reçus un appel du Centre conjoint de coordination des opérations de sauvetage m'informant qu'un avion semblait manquer à l'appel à Jasper (Alberta). J'ai donc recueilli les renseignements, donné un exposé à mon équipage et accepté la mission, avant de décoller de nouveau pour amorcer ce qui serait la journée de vol la plus longue de toute ma carrière.

L'hélicoptère est arrivé à Jasper trois heures plus tard. Après une vaine recherche à l'aide d'outils électroniques, nous avons posé l'appareil à Valemont (Colombie-Britannique) pour évaluer de nouveau notre plan. Pendant le plein de carburant, nous avons reçu de nouveaux renseignements indiquant qu'un incendie avait été repéré près de notre zone de recherche. Nous avons donc décollé à destination de l'endroit en question, pour nous rendre compte qu'il s'agissait bel et bien de l'avion accidenté qui était recherché. Nous avons procédé à l'insertion de nos deux TECH SAR sur le lieu de l'accident, puis à l'extraction d'un blessé. Nous avons ensuite pris la direction de Valemont pour transférer le blessé aux services ambulanciers. Une fois cette opération terminée, il était environ 21 h 45. Il faisait encore jour, et nous débordions toujours de l'énergie exubérante que produit une mission, lorsque je décidais de revenir à la base; je me sentais bien. C'était vendredi et tout l'équipage avait prévu des activités pour cette fin de semaine là. Le reste de l'équipage n'a d'ailleurs pas remis en question ma décision, et nous avons pris le chemin du retour. Nous étions toujours à deux heures de vol de la base lorsque la nuit est tombée. Mon copilote et moi-même avons enfilé nos lunettes de vision nocturne, et j'ai commencé à sentir les effets de la fatigue. Le reste de l'équipage, à l'arrière de la cabine, dormait profondément, et le poste de pilotage était bien silencieux. À une heure de vol de la base, nous avons traversé un nuage de façon inopinée, et nous avons dû passer en vol IFR. Notre journée de service en était maintenant à sa seizième heure; ce qui avait d'abord semblé une très bonne décision, deux heures auparavant, présentait maintenant un risque pour la sécurité de mon équipage. Nous avons atterri en toute sécurité et sans incident, mais nous nous sommes rendu compte que nous avions piloté dans des conditions de fatigue extrême, et que nous avions eu à combattre un ennemi créé de toutes pièces, sans raison valable.

Tout l'équipage a convenu que nous avions pris une bien mauvaise décision, et que, c'est à espérer, si l'un de nous se trouvait de nouveau dans pareille situation, il serait en mesure de raconter notre histoire et de sonner l'alarme, en présence des symptômes de la « destinationite ». ◆

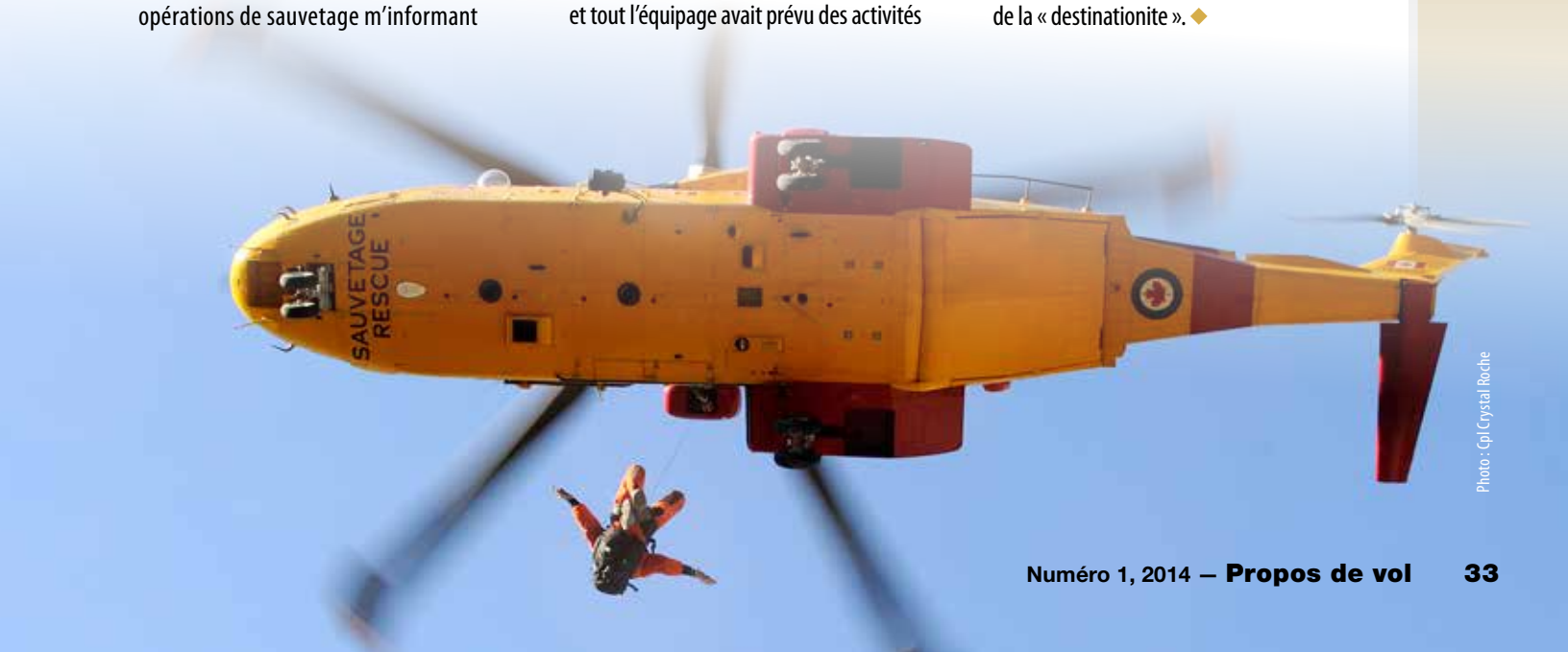


Photo : Cpl Crystal Roche

Épilogue

TYPE : Twin Otter CC138804
LIEU : 74 NM au sud-ouest d'Inuvik (T. N. O.)
DATE : Le 23 août 2012

Dans le cadre d'un entraînement aux opérations en terrain d'aviation inhospitalier sur la toundra près de Horn Lake, au sud ouest d'Inuvik (T.-N.-O.), le train avant de l'avion CC138 *Twin Otter* s'est affaissé au décollage. Les quatre membres d'équipage et les deux passagers n'ont subi aucune blessure.

Après son arrivée au site d'atterrissage, l'équipage a d'abord évalué le terrain pour s'assurer qu'il convenait aux exercices. À la suite de plusieurs survols de reconnaissance et d'une prudente manœuvre de traînée où les roues effleuraient le sol, l'équipage a déterminé que, même si le terrain était raboteux, ce dernier pouvait être convenable. L'équipage a donc effectué un atterrissage avec arrêt complet. Une inspection de la zone d'atterrissage a ensuite révélé que la surface était recouverte d'hummocks de toundra saturés d'eau entre lesquels les roues s'étaient enfoncées. Les hummocks de toundra sont de petits monticules de terre et de végétation que l'on retrouve en présence de pergélisol.

Pendant la tentative de décollage, l'avion est demeuré coincé, en dépit du fait que l'équipage a mis plein gaz. L'équipage a donc coupé les moteurs, puis il a creusé les hummocks situés devant chaque roue du train, afin d'y insérer des rampes en contreplaqué. Ces rampes devaient permettre à l'avion de décoller en roulant par-dessus les hummocks. Même si cette procédure a d'abord donné de bons résultats, pendant le roulage au décollage, au moment où l'avion approchait de la vitesse de vol, la roue avant s'est enfoncée dans le sol mou et la jambe du train avant s'est cisaillée au dessus de la fourche. Le nez de l'avion a touché le sol et l'avion a glissé vers l'avant tandis que l'équipage interrompait le décollage. L'appareil a ainsi subi des dommages importants.

Même si l'équipage a suivi la procédure, il n'a pas été en mesure de déceler la présence des hummocks saturés d'eau avant l'atterrissage. Les recommandations issues de l'enquête étaient donc axées sur l'amélioration des critères d'évaluation pendant les manœuvres de reconnaissance aérienne et de traînée. ◆

Photo : MDN

Photo : MDN

Épilogue

TYPE : Cormorant CH149910
LIEU : 103e Esc SAR, 9e Ere, Gander (T.-N.)
DATE : Le 28 juillet 2009

L'hélicoptère a atterri à Port au Choix (T.-N.) après un vol d'entraînement de trois heures. On a décelé une quantité importante d'huile du côté droit de l'hélicoptère, près du moteur n° 3. Après en avoir discuté, l'équipage de conduite et le personnel de maintenance ont décidé de procéder au nettoyage de la zone touchée, de refaire le plein d'huile du moteur et d'effectuer un point fixe avant de redécoller. Pendant le vol de retour vers Gander, l'équipage a remarqué que de l'huile fuyait de nouveau du côté droit, près du moteur n° 3, et l'équipage a donc coupé ce dernier en vol, avant d'atterrir en toute sécurité à Gander.

Après le remplacement du moteur n° 3, le point fixe ainsi que le vol d'essai après maintenance se sont déroulés comme prévu; cependant, au moment de remorquer l'hélicoptère vers le hangar, on a de nouveau remarqué de l'huile coulant le long du côté droit. Une première inspection a révélé une quantité importante d'huile dans la zone du carter de l'arbre intermédiaire, situé à l'avant du compartiment du moteur n° 3. Une inspection plus poussée a révélé une fissure longue d'environ 340 mm (13,5 pouces) se propageant sur environ la moitié du pourtour de la bride extérieure du carter de l'arbre intermédiaire du moteur n° 3, composant de la boîte de transmission principale.

L'enquête a permis d'établir que le carter de l'arbre intermédiaire s'était rompu en raison d'une fatigue mégacyclique principalement attribuée à un défaut de conception selon lequel on n'a pas tenu compte des charges induites par des vibrations complexes de la cellule. Les facteurs secondaires de l'apparition et de la propagation de la fissure étaient liés au procédé de moulage ayant eu un effet sur la résistance à la fatigue du carter. On a formulé des recommandations concernant la reconception du carter de l'arbre intermédiaire ainsi que la révision des spécifications de fabrication et du contrôle de la qualité de la boîte de transmission principale. Le fabricant d'équipement d'origine a depuis procédé à la reconception du carter de l'arbre intermédiaire; l'ARC passe actuellement en revue la mise en œuvre de cette modification.

L'enquête a également permis d'établir que le dépannage visant à trouver une fuite d'huile à d'abord été axé sur le moteur, à l'exclusion des autres sources possibles, ce qui a permis la poursuite du vol avec une boîte de transmission principale dont la structure était affaiblie et a exposé ainsi l'équipage à un risque important. On a formulé des recommandations concernant l'amélioration des procédures de dépannage et de surveillance de la quantité d'huile du CH149 *Cormorant*, afin de déceler plus efficacement l'origne des fuites. ◆

Photo : MDN

Photo : MDN

Programme
Cadets
Sites de vo

RÉGION DU PACIFIQUE

12 PLANEURS SCHWEIZER 2-33A

3 CESSNA L-19

3 CESSNA C182

Sites de vol-
- Prince George BC
- Abbotsford BC
- Langley BC
- Pitt Meadows BC
- Nanaimo BC
- Comox BC
- Oliver BC

Déploiements-
- Hope BC
- Port Alberni BC
- Smithers BC
- Cranbrook BC
- Trail BC
- Salmon Arm BC
- Sparwood BC
- Creston BC
- Grand Forks BC

Officier Régional des opérations aériennes cadets
19 Escadre Comox BC
Atelier d'entretien des aéronefs - 19 Escadre Comox BC
École de vol à voile de la région du Pacifique - 19 Escadre Comox BC

RÉGION DU NORD-OUEST

18 PLANEURS SCHWEIZER 2-33A

6 BELLANCA 8GCBC SCOUT

Sites de vol-
- Gimli MB
- Brandon MB
- North Battleford SK
- Moose Jaw SK
- Peace River AB
- Villeneuve AB
- Josephburg AB
- Netook AB
- Vulcan AB

Officier régional des opérations aériennes cadets -
17 Escadre Winnipeg MB
Atelier d'entretien des aéronefs - Gimli MB
École de vol à voile de la région du Nord-Ouest - Gimli MB

RÉGION DU CENTRE

22 PLANEURS SCHWEIZER 2-33A

11 BELLANCA 8GCBC SCOUT

Sites de vol-
- Mountainview ON
- Borden ON
- Chatham ON
- St. Catharines ON
- Markham ON
- Wingham ON
- North Bay ON
- Iroquois Falls ON
- Kakabeka Falls ON

Déploiments-
- Brockville ON
- Centralia ON
- Welland ON

Officier régional des opérations aériennes cadets - Mountainview ON
Atelier d'entretien des aéronefs - Mountainview ON
École de vol à voile de la région du Centre -Mountainview et Picton ON

e de vol des
de l'air
ol Planeur

RÉGION DE L'ATLANTIQUE

11 PLANEURS SCHWEIZER 2-33A

5 CESSNA L-19

Sites de vol-
- Debert NS
- Sydney NS
- Greenwood NS
- Saint John NB
- Miramichi NB
- Summerside PEI
- Gander NF
- Stephenville NF
- Clarenville NF

Officier régional des opérations aériennes cadets - Shearwater NS
Atelier d'entretien des aéronef - 14 Escadre Greenwood NS
École de vol à voile de la région de l'Atlantique -Debert NS

RÉGION DE L'EST

14 PLANEURS SCHWEIZER 2-33A

6 SUPERDOG

Sites de vol-
- Smith Falls ON
- Lachute QC
- Saint-Jean- sur Richelieu QC
- Bromont QC
- Drummondville QC
- Bagotville QC
- Valcartier QC

Déploiements-
- Chibougamau QC
- Rouyn-Noranda QC
- Val d'Or QC
- Mont-Laurier QC
- Mont-Joli QC

Officier régional des opérations aériennes cadets- Saint-Jean-sur-Richelieu QC
Atelier d'entretien des aéronefs- Saint-Jean-sur-Richelieu, QC
École de vol à voile de la région de l'Est- St-Jean-sur- Richelieu et Bromont QC

QGDN - Directeur des Cadets

Officier supérieur d'état-major/Officier national des opérations aériennes cadets (D Cad 5)
Officier national des opérations aériennes cadets adjoint (D Cad 4-6)
DAEPM(TH) 8 – D Cad 5-5 Autorité technique nationale (air)
DAEPM(TH) 8-2 – Autorité technique nationale (air) adjoint

Canada

UN DERNIER MOT

Photo : Cpl Daisy Hiebert

Après avoir acquis quatre ans d'expérience au sein de la DSV, effectué plus de vingt enquêtes, obtenu une M. Sc. en enquête d'accident aéronautique et suivi un programme de perfectionnement officiel, le Major Jeep Regnier, DSV 2-7, Normes et instruction, a récemment obtenu sa qualification d'enquêteur désigné de niveau I. Par conséquent, la DSV compte maintenant trois enquêteurs désignés de niveau I. De plus, le Major Barry Devereux, DSV 2-5, Maintenance, M. Jean Brosseau, DSV 2-5-3, Navigabilité et le Major Dennis Thornton, DSV 2-3, Multimoteurs, ont obtenu leur qualification d'enquêteur désigné de niveau II.

Le programme de navigabilité du ministère de la Défense nationale et des Forces canadiennes repose sur des principes fondamentaux voulant que les activités liées à la navigabilité soient exécutées :

- selon les normes acceptées;
- par des personnes autorisées;
- par des organismes agréés;
- dans le respect des procédures approuvées.

La Direction de la sécurité des vols (DSV) ne déroge pas à ces principes et, à titre d'autorité chargée des enquêtes sur la navigabilité des Forces canadiennes, elle doit s'assurer que ses enquêteurs reçoivent la formation qui s'impose. Tout récemment, la DSV a pris une dernière mesure pour veiller à l'accréditation appropriée de l'organisation et de ses enquêteurs. En effet, ces derniers doivent maintenant passer un examen final avant d'obtenir leur qualification.

Un enquêteur désigné suit un long processus de formation et de perfectionnement pour passer du niveau de qualification III au niveau I. Pour devenir un enquêteur désigné de niveau I et se voir conférer la responsabilité de mener une enquête sur un grave accident d'aéronef, un enquêteur doit prouver qu'il est digne de la confiance de la DSV pour exercer les pouvoirs qui ont été délégués au ministère de la Défense nationale en vertu de la *Loi sur l'aéronautique,* lesquels pouvoirs consistent à examiner les questions liées à la sécurité de l'aviation militaire. Pour ce faire, un enquêteur doit non seulement bien comprendre le processus d'enquête et les questions techniques, mais aussi posséder une expérience exhaustive sur le terrain et une grande capacité d'analyse pour voir au-delà de la confusion et saisir la complexité, parfois tragique, d'un accident d'aéronef, afin d'élaborer et de recommander des mesures de prévention qui permettront par la suite d'assurer la sécurité du personnel et du matériel.

En conformité avec les principes du programme de navigabilité, un premier groupe d'enquêteurs désignés est maintenant dûment agréé après avoir réussi l'examen final. De plus, l'examen en question sera bientôt obligatoire pour tous les enquêteurs désignés qui ne travaillent pas à la DSV, comme les officiers de la sécurité des vols d'une division ou d'une escadre.

Bravo Zulu à vous quatre pour vos réalisations!