



# FLIGHT COMMENT

No 3 1980

THE FLIGHT SAFETY DIGEST OF THE CANADIAN ARMED FORCES

## PROPOS DE VOL

BULLETIN DE SÉCURITÉ DES VOLS DES FORCES ARMÉES CANADIENNES





COL. A.B.H. BOSMAN  
DIRECTOR OF FLIGHT SAFETY

Col A.B.H. BOSMAN  
DIRECTEUR DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

MAJ. K.F. HOFFER  
Education and analysis

LCOL D.A. PURICH  
Operations and Technical Safety

Maj K.F. HOFFER  
Analyse et éducation

LCOL D.A. PURICH  
Sécurité opérationnelle et technique

- |    |                                      |    |                                |
|----|--------------------------------------|----|--------------------------------|
| 4  | airborne portable fire extinguishers | 5  | extincteurs portatifs de bord  |
| 6  | it's your turn                       | 7  | c'est à vous de jouer          |
| 8  | good show                            | 9  | good show                      |
| 14 | points to ponder                     | 15 | pensées à méditer              |
| 16 | oxygen enrichment                    | 17 | surconcentration d'oxygène     |
| 18 | checklist error                      | 19 | liste des vérifications        |
| 22 | a tale of fire                       | 23 | histoire d'un drôle d'incendie |
| 24 | for professionalism                  | 25 | professionnalisme              |
| 26 | checklist for u.f.s.o's              | 27 | quelques conseils aux o.s.v.u. |
| 28 | vision—the blind spot                | 29 | vision—the point noir          |

Editor  
Graphic Design  
Art & Layout  
Office Manager  
Translation

Capt Ab Lamoureux  
Mr. John Dubord  
DDDS 7 Graphic Arts  
Mrs. D.M. Beaudoin  
Secretary of State-TCI

Rédacteur en chef  
Conception graphique  
Maquette  
Directeur du bureau  
Traduction

Capt Ab Lamoureux  
M. John Dubord  
DSDD 7 Arts graphiques  
Mme D.M. Beaudoin  
Secrétariat d'État-TCI

FlightComment is normally produced 6 times a year by the NDHQ Directorate of Flight Safety. The contents do not necessarily reflect official policy and unless otherwise stated should not be construed as regulations, orders or directives. Contributions, comments and criticism are welcome; the promotion of flight safety is best served by disseminating ideas and on-the-job experience. Send submissions to: Editor, Flight Comment, NDHQ/DFS, Ottawa, Ontario, K1A 0K2. Telephone: Area Code (613) 995-7037.

Subscription orders should be directed to:  
Publishing Centre,  
Supply and Services Canada,  
Ottawa, Ontario,  
K1A 0S9.

Annual subscription rate is \$8.00 for Canada, single issue \$1.50 and \$9.60 for other countries, single issue \$1.80. Remittance should be made payable to the Receiver General for Canada.

ISSN 0015-3702

Normalement, la revue Propos de vol est publiée six fois par an, par la Direction de la sécurité des vols du QGDN. Les articles qui y paraissent ne reflètent pas nécessairement la politique officielle et, sauf indication contraire, ne constituent pas des règlements, des ordonnances ou des directives. Votre appui, vos commentaires et vos critiques sont les bienvenus: on peut mieux servir la sécurité aérienne en faisant part de ses idées et de son expérience. Envoyez vos articles au rédacteur en chef, Propos de vol, QGDN/DSV, Ottawa, Ontario, K1A 0K2.

Téléphone: Code régional (613) 995-7037.

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

Abonnement annuel: Canada \$8.00, chaque numéro \$1.50, étranger, abonnement annuel \$9.60, chaque numéro \$1.80. Faites votre chèque ou mandat-poste à l'ordre du Receveur général du Canada.

ISSN 0015-3702

## Comments

Several inquiries over the past year, and in particular, a rather unpleasant telephone call recently wherein the caller (name and organization unknown) heaped a multitude of abuse upon our secretary, have suggested a need for some comments on how we get your magazine to you, and who to contact if we don't.

In Edition 5, 1979, we mentioned that Flight Comment magazine is distributed to 900 addressees in 33 countries. This is how we do it:

### A. Supply and Services Canada (SSC) mails the magazine:

1. on a "free" distribution list to those who qualify; (certain libraries, universities, MP's, embassies, international agencies)
2. on a "paid" distribution list to those who do not qualify in 1 above, or who wish to receive a personal copy.

**NOTE: We at Flight Comment have no control over, nor involvement with, the SSC distribution lists.**

**B. Canadian Forces Publication Depot (CFPD) mails the magazine on a "free" distribution list (based upon your unit/base/station/group/command requirements as submitted by you and approved by DFS) to military addressees (Canadian and some foreign), editors of other Flight Safety publications, civilian aerospace contractors, some embassies, and some Canadian Federal Government departments and agencies who have an interest and/or a need to know.**

**NOTE: We at Flight Comment control, and are responsible for assigning addressees to the CFPD distribution list.**

**C. Flight Comment mails copies of the magazine to selected addressees on a "free", editor's private distribution list. This includes "Good Show" and "For Professionalism" recipients, magazine contributors, some public relations agencies and special friends of the magazine for services rendered, or in recognition of their valuable association with the editor and/or support to the "cause".**

**NOTE: The remaining "overrun" is distributed equitably to the 6 Air Cadet Regions in Canada for the benefit of the "leaders of tomorrow".**

It should be obvious that if your magazine is delayed, or missing completely, or if you are not on a distribution list but want to be, **YOU SHOULD:**

- deal directly with SSC if you fit into **A** above;
- deal with CFPD if you fit into **B** above (CAF personnel should first check with their local Flight Safety Officer, Administrative Officer or Supply Publications Section); or
- deal with us if you fit into **C** above.

If you are unsure of where you fit in, write or call us at Flight Comment and we'll be happy to tell you where to go. . . . if you give us a chance!!!

### QUIZ KIDS

Congratulations (and a free personal subscription to Flight Comment magazine) to Major Al Suba, a Boeing 707 driver from 437 "HUSKY" Sqn. Trenton, for being the first to call and tell us what was wrong with the CF104 compass (No. 2, 1980 page 14), and to Corporal (W) Linda Murray, an admin clerk at CFS Beaverlodge, Alberta, who was the first to write and tell us the answer.

Want a replay? Note the position of the 060° heading numeral "6" which is displaced 10° to the right of where it should be.

Incidentally, the compass was installed in a CF104 which subsequently flew 3 test flights VFR. On the last one, the pilot did a TACAN letdown at Lahr (outbound radial 070°) and noticed the error.

Want a prize? The quiz in No. 1, 1980 (page 20), has not yet been solved.

Ab Lamoureux, Captain

### COVER

All we know about the excellent photograph of Boeing 707 No. 705 on the cover is that it originated in Trenton in 1974. The negative number is TNC 74-2262-4. If anyone knows the identity of the photographer, pass it along and we'll acknowledge it.

## Éditorial

### L'AVEZ-VOUS REÇU?

Au cours de cette dernière année, notre secrétaire a été harcelée par plusieurs demandes de renseignements par téléphone, particulièrement par un appel récent où l'interlocuteur n'a pas daigné s'identifier. Je me dois donc de vous préciser la façon dont notre revue vous parvient et comment nous contacter si ce n'est pas le cas.

Dans le numéro 5 de 1979, j'ai précisé que Propos de vol était distribué à 900 abonnés repartis dans 33 pays. Voici comment nous procédons:

### A. Approvisionnement et Services Canada (ASC)

fait parvenir la revue:

1. à ceux qui sont sur la liste de distribution "gratuite" (certains députés, organismes internationaux, bibliothèques, universités et ambassades)
2. à ceux qui sont sur la liste de distribution "payante" (ceux qui ne sont pas cités en 1) ou ceux qui veulent recevoir un exemplaire personnel.

**REMARQUE:** La rédaction de Propos de vol n'a **aucun** contrôle sur les listes de distribution d'ASC.

**B. Le dépôt des publications des Forces canadiennes (DPFC)** envoie les revues aux abonnés militaires canadiens et étrangers (en fonction des demandes, de l'unité, de la base, de la station ou du commandement d'appartenance approuvées par la DSV), aux autres rédacteurs de revues de sécurité des vols, aux entrepreneurs en génie aérospatial, à certaines ambassades et à certains ministères et organismes fédéraux qui sont intéressés, professionnellement ou non, par la revue.

**REMARQUE:** La rédaction de Propos de vol contrôle la liste de distribution et transmet le nom des abonnés au DPFC.

**C. La rédaction de Propos de vol** envoie des exemplaires à certains abonnés non payants, d'après une liste de distribution privée. Cette liste comprend ceux qui sont cités dans "Good show" et dans "professionnalisme", ceux qui contribuent à la revue, certaines agences de relations publiques et amis spéciaux de la revue pour "services rendus" ou en reconnaissance de leur contribution ou de leur appui au rédacteur en chef.

**REMARQUE:** Le surplus de la production est équitablement réparti entre les 6 régions des cadets de l'Air pour le "bénéfice" des chefs de demain.

De toute évidence, si vous n'avez pas reçu votre revue à temps ou si vous ne l'avez pas reçue du tout, ou encore si vous n'êtes sur aucune liste de distribution, **VOUS DEVRIEZ:**

- contacter directement ASC si vous êtes couverts dans **A**.
- contacter directement le DPFC si vous êtes couverts dans **B** (le personnel des FAC devrait d'abord contacter l'OSV de la base, l'officier d'administration ou la section de l'approvisionnement des publications); ou
- nous contacter si vous êtes couverts dans **C**.

Si vous n'êtes pas sûr de la classe à laquelle vous appartenez, écrivez-nous ou appelez-nous; la rédaction de Propos de vol sera heureuse de vous conseiller. . . si vous lui en laissez la chance!!!

### ERREUR TROUVÉE

Félicitations, et un abonnement gratuit et personnel à la revue, au Major Al Suba, "chauffeur" de Boeing 707 au 437<sup>e</sup> escadron de Trenton (Husky) qui a été le premier à nous communiquer, par téléphone, l'erreur sur le compas du CF 104 (page 14 du n° 2/1980), ainsi qu'au Caporal (W) Linda Murray, membre du personnel administratif à la SFC de Beaverlodge (Alberta) qui a été la première à nous écrire.

Vous voulez la réponse? L'indication 060° est décalée de 10° à droite par rapport à la normale.

Soit dit en passant, le compas était installé sur un CF 104 qui a été essayé en vol VFR 3 fois de suite. Lors du dernier essai, le pilote a effectué une percée TACAN sur Lahr (radial d'éloignement 070°) et a remarqué l'erreur.

Vous avez encore vos chances de gagner un prix, trouvez la réponse à la question de la page 20 du n° 1 de 1980.

le capitaine Ab Lamoureux

### COUVERTURE

Tout ce que nous savons au sujet de l'excellente photo du Boeing 707 n° 705, c'est qu'elle a été prise à Trenton en 1974. Le négatif porte le numéro TNC 74-2262-4. Si vous connaissez le photographe, dites-le nous.

In assuming my new function as Director of Flight Safety, I want to share with you my general philosophy on this vital aspect of air operations — the safety of our air resources.

Let me state from the outset that I have no illusions about the limits of my job. As DFS I can direct preventive and investigative programmes, flight safety research and analyses, but direct flight safety I cannot. The actualization of flight safety is in the hands of those who work on, in, or around our aircraft, of those of you out in the field. We in Flight Safety can only advise and assist.

As I see it, effective flight safety is a composite of several ingredients:

Supervision — must be firm and positive at all levels.

Professionalism

- know the aircraft and associated procedures;
- know the aircraft's and your own limitations;
- be conscientious and accept only the highest standards from yourself and others;
- do not take shortcuts;
- stick to authorized procedures;
- apply a healthy dose of self-discipline.

Foresight — try and anticipate problems and negate them before they arise.

Alertness — be on the lookout for existing hazards, then follow up through corrective action or upline reporting.

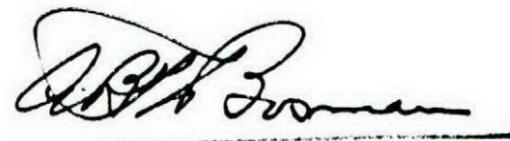
Attitude — accept the fact that flight safety, through preservation of resources, does not conflict with but in fact contributes to operational capability and effectiveness.

Investigation and

Learning — aggressively pursue the lessons learned from accident/incident investigations.

You will note that only the last ingredient is after the fact; the remainder are preventive in nature and that's where we should concentrate our efforts. Also, these ingredients cannot stand alone but are mutually interdependent and reinforcing. Lastly, preventive measures can't possibly be provided by flight safety staffs alone but require the active involvement of all personnel. In fact, I see flight safety largely as a function of command and line, not staff.

Flight safety, then, is teamwork. We in DFS consider ourselves part of the team as do, I am sure, flight safety staffs at all levels. We will do our share through research and analysis, monitoring and guiding, advice and assistance, prodding and cajoling. But let's be clear that in the final analysis the safety of flight is up to you in the field — the operators and maintainers, controllers and supporters. Incidents and accidents CAN be avoided — it's all in how you tackle the job. I wish you success in your endeavours.



COL A.B. BOSMAN  
DIRECTOR OF FLIGHT SAFETY  
DIRECTEUR DE LA SÉCURITÉ DES VOLS



En tant que nouveau Directeur de la DSV, je voudrais partager avec vous mon opinion sur la sécurité des vols, cet aspect vital de l'exploitation aérienne.

Laissez-moi tout de même vous assurer que je ne me fais aucune illusion à propos des limites de ma tâche. En tant que DS air, je peux mettre sur pied des programmes de prévention et d'enquête, conduire des analyses et des recherches sur la sécurité des vols, mais il m'est impossible de les mettre en pratique à votre place. En réalité, la sécurité des vols repose entre les mains de ceux qui travaillent de près ou de loin sur nos aéronefs, c'est-à-dire vous qui êtes constamment en contact avec notre flotte. Par contre, à la Direction de la sécurité des vols, nous ne pouvons que donner des conseils et fournir notre appui.

Pour moi, la sécurité des vols comprend plusieurs éléments:

la supervision — elle doit être ferme et bien établie à tous les niveaux;  
le professionnalisme

- connaissez vos aéronefs et les procédures associées;
- connaissez vos propres limites et celles de votre aéronef;
- soyez consciencieux et n'attendez que le meilleur de vous et des autres;
- ne prenez aucun raccourci;
- suivez à la lettre les procédures autorisées;
- couvrez le tout d'une bonne dose d'autodiscipline.

l'anticipation — essayez de prévoir les problèmes et de les résoudre avant qu'ils ne surviennent.

la vigilance — soyez toujours prêt à reconnaître un danger pour prendre les mesures correctives qui s'imposent ou pour le signaler aux autorités supérieures.

l'attitude — soyez convaincu que la sécurité des vols, mise en pratique par la préservation des ressources, ne nuit aucunement à l'efficacité et aux possibilités opérationnelles, mais au contraire les rehausse.

les enquêtes et

les leçons — assurez-vous de tirer des leçons des enquêtes d'accident.

Vous remarquerez que le dernier élément souligné ne survient qu'après les faits et que les autres ne sont que de nature préventive. C'est donc là qu'il faut concentrer nos efforts. En outre, tous ces éléments vont de pair et se renforcent mutuellement. Enfin, les mesures préventives ne peuvent évidemment pas toutes être fournies par le personnel de la sécurité des vols, c'est donc dire que votre appui est essentiel. En fait, il me semble que l'efficacité des programmes de sécurité des vols dépend entièrement de vous.

La sécurité des vols devient alors un travail d'équipe. À la DSV, nous nous considérons également comme faisant partie de l'équipe au même titre, j'en suis certain, que le personnel de la sécurité des vols à tous les niveaux. Nous participerons donc par le biais de la recherche, de l'analyse, de la surveillance, de conseils, de l'appui, de la stimulation et de la persuasion. Mais soyez certains, qu'en fin de compte, la sécurité des vols dépendra surtout de vous: exploitants personnel d'entretien, contrôleurs et membres du soutien. Il est très possible d'éviter un accident à condition de s'y prendre de la bonne façon. Permettez-moi donc de souhaiter que vos entreprises soient couronnées de succès.

COMBUSTIBLES  
ORDINAIRES



ORDINARY  
COMBUSTIBLES

LIQUIDES  
INFLAMMABLES



FLAMMABLE  
LIQUIDS

ÉQUIPEMENT  
ÉLECTRIQUE



ELECTRICAL  
EQUIPMENT

MÉTAUX  
COMBUSTIBLES



COMBUSTIBLE  
METALS



*nouveautés dans l'ALSE*

# EXTINCTEURS PORTATIFS DE BORD

par l'adjudant P.J. Vanderburg, NDHQ/DAS ENG



*what's new in ALSE?*

## AIRBORNE PORTABLE FIRE EXTINGUISHERS

by WO P.J. Vanderburg, NDHQ/DAS ENG

### INTRODUCTION

The extinguishing of airborne fires and the toxicity of the burning materials or extinguishant are subjects of anxious debate by concerned aircrew. The intent of this article is to put this concern in perspective, to provide personnel with an update on the newer fire extinguishants and the rationale behind their being introduced into CF use.

### GENERAL

In North America, four distinct classes of fire supportive materials are recognized. Extinguishers are designed, rated and identified to the classes on which they may or should not be used. The classes are symbolized and consist of the following:

### ORDINARY COMBUSTIBLES

Class A fires are fires in ordinary combustible materials, such as wood, cloth, paper, rubber and some plastics. Extinguishers suitable for "Class A" fires are identified by a green coloured triangle containing a white "A". The extinguishant is water with an anti-freezing additive.

### FLAMMABLE LIQUIDS

Class B fires are fires in flammable liquids, gases and greases. Extinguishers suitable for "Class B" fires are identified by a red square containing a white "B". The extinguishant may be carbon dioxide, foam, dry chemical or one of the fluorine type, i.e., Halon 1301.

### ELECTRICAL EQUIPMENT

Class C fires are fires which involve electricity where non-conductivity of the extinguishant is important. Extinguishers suitable for "Class C" fires are identified by a blue circle containing a white "C". The extinguishant is similar to the "Class B" above excluding those that may be conductive, i.e., foam. As is readily apparent the most common CF portable airborne extin-

guisher is both B and C rated, consequently both decals are used.

### COMBUSTIBLE METALS

Class D fires are fires in combustible metals such as magnesium, titanium, zirconium, sodium and potassium. Extinguishers suitable for "Class D" fires are identified by a yellow star containing a black "D". The extinguishant is a dry powder type.

It is of note, that class D combustible metals are prohibited from use in internal aircraft construction, as a consequence D Class extinguishers are not carried on aircraft. As well, aircraft design, production and updating is directed to using the most fire retardant, self-extinguishing materials possible.

### REQUIREMENTS

In descending order of importance, the following features are required of an extinguisher;

- First and foremost is the requirement to extinguish the fire in the fastest, most positive manner. It is to that end that extinguishants are chosen.
- Secondly, the requirement is to ensure that the extinguishant is not toxic or that its decomposition does not create dangerously toxic substances.
- The extinguishant must not interfere with or foul electrical components and thus inhibit the operation of vital aircraft electrical circuits.
- It must not obscure vision.
- It must not be harmful to exposed skin.
- The extinguisher must be simple and fool proof in operation and sufficient in quantity and location to ensure efficient and effective action in combatting fires.
- The extinguishant should not be corrosive to the aircraft interior and should dissipate without residue, thus, precluding
- One last desirable safety feature that is aimed for is standardization, a one size, all purpose extinguisher is the ideal.

cont'd on page 20

### INTRODUCTION

L'extinction d'incendies en vol de même que la toxicité des matériaux enflammés et des agents extincteurs préoccupent grandement les équipages d'aéronefs. Cet article a pour but de mettre ces problèmes en évidence et de fournir au personnel les informations les plus récentes sur les nouveaux agents extincteurs et la raison de leur mise en service dans les Forces canadiennes.

### GÉNÉRALITÉS

En Amérique du Nord, on distingue quatre classes distinctes de matériaux inflammables. Les extincteurs sont construits, classés et identifiés selon les classes de matériaux pour lesquelles on doit ou ne doit pas les utiliser. Ces classes sont représentées par des symboles et sont décrites ci-après.

### COMBUSTIBLES ORDINAIRES

Les incendies de classe A touchent les matériaux ordinaires tels que le bois, le tissu, le papier, le caoutchouc et certains plastiques. Les extincteurs appropriés aux incendies de classe A sont identifiés par un triangle vert contenant la lettre A en blanc. L'agent extincteur est l'eau à laquelle on a ajouté de l'antigel.

### LIQUIDES INFLAMMABLES

Les incendies de classe B sont les incendies de liquides inflammables, de gaz et de graisses. Les extincteurs appropriés aux incendies de classe B sont identifiés par un carré rouge contenant la lettre B en blanc. L'agent extincteur peut être du bioxyde de carbone, de la mousse, de la poudre ou un type fluoré, le Halon 1301 par exemple.

### ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

Les incendies de classe C sont les incendies qui mettent en jeu l'électricité et où le caractère non conducteur de l'agent extincteur est important. Les extincteurs appropriés aux incendies de classe C sont identifiés par un cercle bleu contenant la lettre C en blanc. L'agent extincteur utilisé est le même que pour les classes B à l'exception de la mousse car elle est conductrice. Comme on a pu s'en rendre compte, le modèle d'extincteur portatif de bord le plus répandu est classifié à la fois B et C, il porte donc les deux étiquettes.

### MÉTAUX COMBUSTIBLES

Les incendies de classe D sont les incendies de métaux combustibles tels que le magnésium, le titane, le zirconium, le sodium et le potassium. Les extincteurs appropriés aux incendies de classe D sont identifiés par une étoile jaune contenant la lettre D en noir. L'agent extincteur est une poudre.

Comme les métaux combustibles de classe D sont interdits pour la construction des parties internes des aéronefs, on ne transporte pas d'extincteurs classe D à bord. De plus, au cours de la conception, de la construction et de la remise à neuf des aéronefs, on cherche à utiliser des matériaux aussi ignifuges et auto-extinguibles que possible.

### EXIGENCES

Voici les caractéristiques, présentées en ordre d'importance décroissant, que l'on attend d'un extincteur:

- L'exigence fondamentale est qu'il soit en mesure d'éteindre l'incendie de la manière la plus rapide et la plus convenable possible. C'est à cette fin que l'on choisit les agents extincteurs;
- L'agent extincteur ne doit pas être toxique ni se décomposer en substances toxiques;
- L'agent extincteur ne doit pas nuire au bon fonctionnement des différents éléments de l'équipement électrique, ce qui pourrait paralyser les circuits électriques vitaux de l'appareil;
- il ne doit pas gêner la vue;
- il ne doit pas être nocif pour la peau;
- le fonctionnement des extincteurs doit être simple et à l'abri de toute fausse manœuvre. Les extincteurs doivent être en quantité suffisante et à suffisamment d'endroits pour assurer une lutte efficace contre l'incendie;
- l'agent extincteur ne doit pas corroder l'intérieur de l'aéronef et doit disparaître sans laisser de résidu, afin d'éviter un long nettoyage de l'intérieur de l'appareil;
- on recherche finalement, pour des raisons de sécurité, à uniformiser les extincteurs, et si possible, en faire un seul modèle qui servirait pour toutes les classes d'incendies.

### MATIÈRES À CONSIDÉRER

Ce que nous venons de voir décrivait les exigences optimales. Cependant, il y a aussi un certain nombre de restrictions qui portent sur la lutte contre les incendies en général et à bord des aéronefs. Par exemple, un extincteur à l'eau ne doit pas être employé pour des feux électriques car il provoque des courts-circuits et compromet ainsi sérieusement le fonctionnement des systèmes électriques de l'appareil. Ceci s'applique également aux extincteurs à mousse. Les agents extincteurs à poudre ne causeront probablement pas toujours de courts-circuits (comme dans le cas de l'eau ou de la mousse), mais on évite de s'en servir à bord des aéronefs car ils peuvent court-circuiter certains contacts électriques dans certaines zones ou composantes de l'appareil. Leur utilisation peut donc mettre en danger la poursuite du vol.

L'aéronef est un milieu où il existe évidemment une grande variété de matériaux combustibles et où il est primordial de maîtriser très rapidement les incendies. Cela se justifie par le fait qu'il est très difficile de s'éloigner d'un incendie dans un aéronef (toute fuite est souvent impossible) et que la combustion de cer-

suite à la page 21

# IT'S YOUR TURN

by Capt Richard D. Savard, DARTS

As most of the flying community is aware, air traffic controllers love to argue. Such arguments, ignited by any number of events, usually take place in dimly-lit environments and look like a fracas between two or more red-faced individuals. (Controllers shouting, without changing complexion, are not arguing but merely speaking in their normal manner. Don't be misled!)

One of the all-time great maypoles of debate used to be (and still is) the subject of radar separation between targets. (Little bits of excited phosphorous occasionally seen by equally excited controllers). Before I tell you why this debate raged on I must explain the various categories of targets, as controllers see them.

There are three types of radar targets:

- Type 1 — *Radar Identified* By employing one of several devilishly clever tricks, the controller has ascertained the identity of a particular target. (I mean we know who that guy is.)
- Type 2 — *Known but not radar identified* By employing less sophisticated devices, the controller has a fairly good idea as to the identity of a particular target. (I mean we think we know who that guy is but wouldn't bet more than two beer on it.)
- Type 3 — *Unknown* The controller is unable to gather sufficient data to even tentatively identify (upgrade to type 2) a particular target. (I mean we don't have a clue who that guy is.)

These are the only types of targets with which controllers must deal. I must caution you, however, that there are as many methods of determining a Type 2 target as there are minds to do it, so don't expect a common school solution from each controller. (There is a 4th type — *Unseen Target* — the ones we don't see, but lie about.)

So what was causing the radar separation argument, you ask? Well, the controllers were in disagreement because they were confused over that portion of Air Traffic Control Orders, B-OA-164-000/AA-001, hereinafter referred to as "The Tablets", which cover radar separation of targets. However, since this portion of the Tablets has been amended recently (Air Traffic Control Procedural Letter 7/79, the controllers are no longer confused. They all know who to separate from what. It works like this:

1. Separate Type 1's from other Type 1's at same altitude, by 3 miles or 5 miles depending upon distance from antenna.
2. Separate Type 1's from Type 2's using procedural control, if, for example, the known part of a Type 2 is altitude, then Type 1's do not require radar separation from it if vertical separation is in effect (this is only one example; there are many others).
3. Pass traffic information on Type 3's to Type 1's. **IF THE PILOT REQUESTS** (Remember this, I'll come back to it) and traffic permits, separate Type 1's from 3's. If unable to provide separation let the guy know. (*Rumour has it that this greatly increases pilot lookout*)

So why am I telling you all this? Well, at the ICP Conference in the fall of 1978, it was very obvious to us of the Directorate of Air Regulations and Traffic Services (DARTS) that the pilot world was very confused about what services were being provided to radar identified aircraft. Since the controllers were confused about what they were supposed to be doing it is understandable that some pilots could also be confused (genes notwithstanding). So DARTS attacked the problem in typical NDHQ fashion and one year later had "The Tablets" amended and the pilots notified (deconfused).

Now that we all know what services are provided by controllers to radar identified aircraft, I want to emphasize one very important thing which is necessary to make the thing fly. Remember back awhile ago I said that Type 1's would be separated from Type 3's **IF REQUESTED BY THE PILOT?** Well that means exactly what it says. If you don't ask — I don't provide! So tell me what you want and I'll give it to you or tell you if I can't.

It's your turn!



Captain Richard D. Savard was born in St. Catharines, Ontario. He joined the RCAF as a pilot candidate in 1966. He was reclassified to ATC because of high marks (his own words) and following ATC training was posted to 4(F) Wing Baden-Soellingen. After two years at Baden and two years at Lahr he was transferred to CFS Goose Bay where he served three years. In 1975 he returned to Lahr until 1978 when he was posted to NDHQ. He is currently a Staff Officer in the Directorate of Air Regulations and Traffic Services (DARTS).

# C'EST À VOUS DE JOUER

par le capitaine Richard D. Savard, DSCRA

C'est un fait bien connu dans le monde de l'aviation que les contrôleurs de la circulation aérienne sont des gens qui cherchent la dispute. Leurs controverses, qui portent sur à peu près n'importe quoi, prennent souvent l'allure d'une altercation entre deux individus ou plus dont la figure est invariablement écarlate. (Les contrôleurs qui se rient par la tête mais dont la figure garde une couleur normale ne se disputent pas mais conversent sur leur ton habituel. Il ne faut pas s'y méprendre!)

Le sujet qui revient le plus souvent au cours de ces "discussions" est celui de l'espacement radar des cibles. (Les cibles sont de petits points phosphorescents très excités qui sont parfois aperçus par des contrôleurs non moins excités). Avant de vous expliquer le motif du débat, je dois vous décrire les différentes catégories de cibles auxquelles un contrôleur se mesure.

Il y a trois types de cibles radar:

- Type 1 — *Identifié au radar.* En employant des méthodes d'une finesse diabolique, le contrôleur est parvenu à identifier positivement une cible particulière. (Autrement dit, il sait de qui il s'agit.)
- Type 2 — *Connue mais non-identifiée au radar.* Par des moyens un peu moins sophistiqués, le contrôleur a pu se faire une assez bonne idée sur l'identité d'une cible donnée. (Autrement dit, il croit savoir de qui il s'agit, mais il ne parierait pas plus de deux bières là-dessus.)
- Type 3 — *Inconnue.* Le contrôleur ne peut recueillir suffisamment d'informations pour même tenter d'identifier (passer au rang de type 2) la cible en question. (Autrement dit, il n'a pas la moindre idée de qui il peut s'agir.)

Ce sont là les seuls types de cibles dont les contrôleurs ont à se préoccuper. Je dois cependant vous prévenir qu'il y a autant de méthodes pour déterminer une cible de type 2 qu'il y a de contrôleurs pour le faire. Ne vous attendez donc pas à ce que les contrôleurs s'entendent pour vous enseigner "la" méthode.

(Il y a aussi le type 4 — *La cible invisible* — celle que l'on ne voit pas — mais sur laquelle on vous raconte des histoires.)

Alors, me direz vous, quel problème pose cet espacement aérien? En fait, c'est que les contrôleurs ne s'entendaient pas sur l'interprétation de cette partie des Ordonnances sur le contrôle de la circulation aérienne, B-OA-164-000/AA-001, ci-dessous appelées "tablettes", qui traite de l'espacement radar des cibles. Cependant, comme cette partie des "Tablettes" vient d'être amendée (Lettre sur les procédures de contrôle du 7/79) il n'y a plus de confusion possible. Les contrôleurs savent maintenant qui séparer de quoi. Cela fonctionne de la façon suivante:

1. On sépare les types 1 de tous les autres types 1 volant à la même altitude, d'une distance de 3 milles ou de 5 milles selon la distance

qui les sépare de l'antenne.

2. On sépare les types 1 des types 2 en utilisant l'espacement non radar. Ainsi par exemple, si on connaît l'altitude du type 2, on n'aura pas à fournir d'espacement radar au type 1 si l'espacement vertical est suffisant. (Ceci n'est qu'un exemple parmi tant d'autres).
3. On fournit des informations de trafic sur les types 3 aux types 1 lorsque **LE PILOTE EN FAIT LA DEMANDE** (rappelez-vous cela, d'ailleurs d'y reviendrai) et lorsque le trafic le permet, on espace les types 1 des types 3. Si on ne peut fournir d'espacement, on en informe le pilote. (Il paraît que cela a pour effet d'augmenter la vigilance du pilote).

Pourquoi je vous raconte tout cela? C'est que lors de la Conférence des pilotes examinateurs de vol aux instruments (ICP) tenue à l'automne 1978, il nous est apparu très clairement (au Directeur des Services de la circulation et règlements aériens (DSCRA) ) que les pilotes, en général, ne savaient pas au juste quels services étaient offerts aux aéronefs identifiés au radar. Comme les contrôleurs ne savaient pas très bien ce qu'ils devaient faire, on comprend facilement la confusion de certains pilotes. Le DSCRA s'est donc attaqué au problème à la manière caractéristique du QGDN et, un an plus tard, on amendait les "Tablettes" et on en informait les pilotes (on éclairait leur lanterne).

Maintenant que tout le monde sait quels services les contrôleurs doivent fournir aux aéronefs identifiés au radar, laissez-moi insister sur un point essentiel pour que tout "vole" comme sur des roulettes. Vous vous souvenez que je vous ai dit plus haut que le contrôleur séparait les types 1 des types 3 lorsque **LE PILOTE EN FAISAIT LA DEMANDE?** Et bien, il faut prendre cet avertissement au pied de la lettre. Si vous ne le demandez pas, vous ne l'aurez pas! En d'autres mots, dites nous ce que vous voulez et on vous le donnera, et si on ne peut vous le donner, on vous le dira.

C'est à vous de jouer!

Le capitaine Richard D. Savard est né à St-Catharines, Ontario. Il s'est enrôlé dans la RCAF en tant qu'élève-pilote en 1966. Il a été reclassé à l'ATC à cause de ses notes trop élevées (selon ses propres mots) et à la suite de son entraînement ATC, il a été affecté à l'escadre 4(F) de Baden-Soellingen. Après deux ans passés à Baden et deux ans à Lahr, il a été transféré à la SFC de Goose Bay où il a servi trois ans. En 1975, il est retourné à Lahr où il a servi au QGDN jusqu'en 1978. Il est actuellement officier du personnel à la Direction générale des Services de la circulation et règlements aériens (DSCRA).

## GROUND CREW CORNER

- Tow Crews — in a hurry
- unpleasant weather
- mind not on the job

These are the results:

ARGUS TAIL	DAK TAIL	HERC 311	HERC 311
YUKON	CF100 W/T	DAK W/T	ARGUS W/T

It is always better to slow down than apologize. Time spent on the paperwork and investigation will be more than the time you think you have saved. Pay attention to what is going on around you.

Winter is coming

Recommended reading: CFTO C-05-010-001/AM-000

## LE COIN DES RAMPANTS

- Equipes de remorquage: — "à la presse".
- mauvais temps.
- esprit ailleurs.

Et voilà les résultats:

QUEUE DE L'ARGUS YUKON	QUEUE DU DAKOTA CF 100 extrémité d'aile	HERCULE 311 Dakota extrémité d'aile	HERCULE 311 ARGUS extrémité d'aile.
------------------------	---	-------------------------------------	-------------------------------------

Il faut mieux ne pas se presser que d'avoir à s'expliquer par la suite. Le temps perdu à rédiger les comptes rendus et à effectuer les enquêtes sera supérieur à celui que vous aurez pensé avoir économisé. Soyez vigilants.

L'hiver approche.

Revoyez l'ITFC C-05-010-001/AM-000.





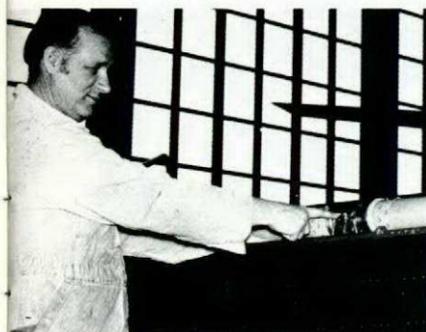
# GOOD SHOW

## MCPL W. STEEVES

During a Periodic Inspection on a Twin Huey, Master Corporal Steeves was about to install a new tail rotor drive shaft hangar bearing assembly, when he had a feeling something was wrong with it. Comparing it to the old one, he discovered it was a quarter inch shorter. Further investigation revealed that it was an isolated case of a manufacturing defect.

Gone undiscovered, the part was able to be installed but the result would be a hangar bearing coupling too rigid for proper operation — a situation which would be undetectable. Flight in this condition would probably result in disintegration of the coupling and destruction of the tail rotor drive shaft.

Master Corporal Steeves' attention to detail reflected outstanding technical knowledge and perception, which eliminated a potential inflight hazard.



## CAPORAL-CHEF W. STEEVES

Au cours de l'inspection périodique d'un Twin Huey, le caporal-chef Steeves s'apprêtait à installer un nouveau pallier sur l'arbre de transmission de rotor arrière lorsqu'il a eu l'impression que quelque chose n'allait pas. En le comparant avec l'ancien, il s'est aperçu que la nouvelle pièce avait un quart de pouce de moins. Une enquête a par la suite révélé qu'il s'agissait d'un cas isolé de défaut de fabrication.

Si personne ne l'avait remarquée, le pièce aurait pu tout de même être installée, avec comme résultat un couplage au palier trop rigide pour une utilisation normale, situation qui aurait inévitablement passé inaperçue. Le vol dans ces conditions aurait entraîné un découplage au niveau du palier et la destruction de l'arbre de transmission du rotor arrière.

Le souci du détail dont a fait montre le caporal-chef Steeves met en évidence une compétence et une perception technique remarquables qui ont évité qu'une situation d'urgence ne se présente en vol.

## MCPL W.B. McDONALD

During the turnaround of a USAF F-15, Master Corporal McDonald detected a crack in the hinge casting of the nose landing-gear door. Investigating further, he found that the other hinge casting was also cracked. The Aircraft Commander later suggested that the door would have, in all probability, broken off during landing-gear retraction and could have been ingested into the engine intake.

A message from 36 Tactical Fighter Wing to Baden-Soellingen stated in part, "MCpl McDonald's dedication to duty and superior abilities prevented the possible loss of an F-15 gear door."

Master Corporal McDonald's painstakingly detailed examination of an unfamiliar aircraft during turnaround prevented a possible aircraft accident and in addition brought credit to the Canadian Armed Forces.



## CPLC. W.B. McDONALD

Au cours d'une escale technique d'un F-15 de l'USAF, le caporal-chef McDonald a remarqué une crique dans la charnière de la trappe du train avant. Poussant son inspection, il a découvert que la charnière de l'autre trappe était également criquée. Le pilote de l'appareil a d'ailleurs déclaré que cette trappe, selon toute probabilité, se serait détachée lors de la rentrée du train et qu'elle aurait pu être aspirée par le réacteur.

Une partie du message envoyé par la 36<sup>e</sup> escadre de chasse tactique, basée à Baden-Soellingen, pouvait se lire ainsi: — Le sens du devoir dont a fait preuve le caporal chef McDonald et sa grande compétence ont permis d'éviter la perte possible de la trappe de train d'un F-15.

L'examen détaillé que le caporal-chef McDonald s'est donné la peine d'effectuer sur un appareil qu'il ne connaissait guère, a permis d'éviter un éventuel accident aérien. Grâce, à lui, les Forces armées canadiennes sont à l'honneur.

## PTE L.R. ROBERTSEN

Private Robertsen was detailed to carry out a Special Inspection on a Hercules to check the flight control pulley brackets in the nose area. On completion of the Special Inspection he decided to carry out a further check of this area which he knew was normally only checked during periodic inspections. While doing so he discovered a brake control cable with five of the seven strands broken. This cable connects the brake pedal to the actuating cylinder, and had it broken during a brake application on landing, the aircraft would undoubtedly have swerved to the right and possibly gone off the runway.

Private Robertsen's expertise and initiative in going beyond what was called for in the Special Inspection prevented a ground incident which could have resulted in extensive aircraft damage and possible personnel injury.



## SOLDAT L.R. ROBERTSEN

Le soldat Robertsen devait effectuer une inspection spéciale sur un Hercules pour vérifier les ferrures des poulies des commandes de vol au niveau du nez de l'appareil. Après avoir terminé son inspection spéciale il a pris l'initiative de vérifier plus à fond cette section qu'il savait n'être inspectée que lors des inspections périodiques. Il a alors découvert que cinq des sept brins d'un câble de commande de frein étaient rompus. Ce câble relie la pédale de frein au vérin de commande; s'il s'était rompu au moment du freinage à l'atterrissage, l'avion aurait probablement dévié à droite et aurait pu sortir de la piste.

La connaissance technique et l'esprit d'initiative dont a fait preuve le soldat Robertsen en faisant plus que ce qu'exigeait l'inspection spéciale, lui ont permis d'éviter un éventuel incident au sol, de graves dégâts causés à l'appareil et peut-être des blessures aux occupants.

## MCPL D.D. SCHRIVER

On 23 October 1979, Master Corporal Schriver was attempting to trouble shoot a major unserviceability concerning stiff collective on a CH136 Kiowa aircraft. While performing a "B" check prior to test flight, he noticed slight play in the tail rotor. He removed the fibreglass tail cone and discovered that the cotter key on the bolt in the pitch change mechanism was missing and the nut had backed off the bolt somewhat. Loss of bolt would have resulted in loss of tail rotor control.

Master Corporal Schriver's perseverance in following through on a minor indication of trouble prevented the possible occurrence of a very serious in-flight emergency. Dedication and professionalism is a constant trait in Master Corporal Schriver's daily work, and this incident further illustrates his outstanding competence.



## CPLC D.D. SCHRIVER

Le 23 octobre 1979, le caporal-chef Schriver était en train de rechercher la cause du durcissement au collectif qui est une panne majeure sur CH136 Kiowa. En effectuant une visite "B" juste avant le vol d'essai, il a remarqué un léger jeu dans la commande du rotor anti-couple. Il a alors démonté le cône de queue en fibre de verre et a découvert que la clavette du boulon retenant l'articulation de commande de pas manquait, et que l'écrou avait légèrement reculé sur le boulon. La perte de ce boulon aurait causé une panne de commande de rotor de queue.

La persévérance du caporal-chef Schriver à pousser son enquête pour découvrir la cause d'un problème apparemment mineur a permis d'éviter ce qui aurait pu se solder par une très grave situation d'urgence en vol. Dans son travail quotidien, le caporal-chef Schriver fait preuve de dévouement et de professionnalisme et cet exemple démontre très bien sa compétence exemplaire.

### MCPL G.B. STRONG

On 20 Mar 79, Master Corporal Strong was performing a routine periodic inspection on a Musketeer. Although it was not outlined in the Consolidated Inspection for Musketeer aircraft, Master Corporal Strong directed his attention to the Flap Control Assembly Bracket attached to the Flap Torque Tube. Being suspicious of what appeared to be a small scratch, Master Corporal Strong persisted in his investigation and determined the Flap Control Assembly Bracket to be cracked. Master Corporal Strong immediately advised his superiors of his findings and as a result, a local special inspection was carried out on all unit CT134 aircraft, before the next flight. Thirteen aircraft were found to have the same defect.

As a result of Master Corporal Strong's attentive work habits, a serious flight safety hazard has been averted. Left undetected, this Flap Control Cable Assembly would have eventually failed catastrophically, resulting in the possible loss of an aircraft, and more importantly, the possible loss of life.

Master Corporal Strong has made an outstanding contribution to the Flight Safety Accident Prevention Program. He is commended for his conscientious attitude and professional response to this incident.



### CPLC G.B. STRONG

Le 20 mars 1979, le caporal-chef Strong effectuait une visite périodique de routine sur appareil Musketeer. Bien qu'il n'était pas tenu de le faire par le guide aux visites d'avions Musketeer, le caporal-chef Strong a inspecté le support-charnière fixé au tube de torsion du volet. Le caporal-chef remarqua ce qui semblait être une légère égratignure mais poursuivit l'examen pour finir par se rendre compte que la charnière en question était bien fêlée. Il en avertit aussitôt ses supérieurs qui firent en sorte qu'une visite locale spéciale soit effectuée avant le prochain vol sur tous les appareils CT134 de l'unité. La même déféctuosité s'est révélée sur treize autres avions.

Suite à la minutie du caporal-chef Strong, on a pu éviter un sérieux danger à la sécurité des vols. Passée inaperçue, la pièce fêlée aurait tôt ou tard lâché, se traduisant vraisemblablement par la perte d'un avion, ou pire encore, par une perte de vie.

Bravo au caporal-chef Strong dont le sens du devoir et le professionnalisme ont apporté une importante contribution au Programme de prévention des accidents — sécurité des vols.

### PTE J.A.D. LAUZIER CPL J.H. VEILLEUX PTE J.R.D. SMITH MCPL J.R. TRUDEL

While towing a CF-5 across the main runway of CFB Bagotville, the shear pin of the tow bar broke and the aircraft veered out of control. Private Lauzier, sitting in the cockpit promptly applied the brakes, and Corporal Veilleux manoeuvred the mule to prevent a collision between the tow bar and the aircraft.

Seeing the aircraft in the middle of the runway, Private Smith, the driver of the radio vehicle which was leading the convoy, quickly advised tower of the situation. The air traffic controller in turn told him to move the aircraft off the runway immediately because two low fuel emergencies had just been declared.

Meanwhile Master Corporal Trudel, 2nd man on the mule, and Corporal Veilleux were trying in vain to install a new shear pin. Private Smith, by this time out of the truck, monitoring the progress, advised tower of the situation and then ran over to help.

The four men, fighting a nose wheel that wouldn't stay straight, hand pushed the CF-5 clear of the active runway.

The two "low fuels" landed immediately afterwards.

The quick thinking and physical effort of the whole crew, Master Corporal Trudel, Corporal Veilleux, Private Lauzier and Private Smith, prevented what could easily have been a loss of one or more aircraft and possibly lives.



### SDT J. A. D. LAUZIER CPL J. H. VEILLEUX SDT J. R. D. SMITH CPLC J. R. TRUDEL

Alors qu'on remorquait un CF-5 sur la piste principale de la BFC de Bagotville, la goupille de cisaillement de la barre de remorquage s'est rompue et on a perdu tout contrôle sur l'avion. Le soldat Lauzier qui était dans le poste de pilotage a immédiatement mis les freins et le caporal Veilleux a déplacé le tracteur pour que la barre de remorquage ne heurte pas l'avion.

En apercevant l'avion au milieu de la piste, le soldat Smith, qui était au volant du véhicule-radio qui dirigeait le convoi, a aussitôt prévenu la tour de la situation. Le contrôleur de la circulation aérienne lui a répondu de dégager immédiatement la piste car il faisait actuellement face à deux urgences bas niveau de carburant.

Pendant ce temps là, le caporal-chef Trudel, le deuxième homme sur le tracteur et le caporal Veilleux essayaient en vain d'installer une nouvelle goupille. Le soldat Smith, qui était sorti du camion, a fait le point de la situation, en a prévenu la tour et a rejoint les autres pour les aider.

Les quatre hommes, malgré une roue avant qu'ils avaient beaucoup de difficultés à garder droite, ont dégagé à la main le CF-5 de la piste en service. Les deux "bas niveau de carburant" ont atterri tout de suite après.

La rapidité d'esprit et l'effort physique de l'équipe au complet, le caporal-chef Trudel, le caporal Veilleux, le soldat Lauzier et le soldat Smith, ont évité la perte possible d'un ou de plusieurs appareils et peut-être de vies humaines.

### CPL T. N. THOMPSON

On 24 October 1979, Corporal Thompson, an Armament Technician by trade, was servicing a CF-101 with oil after completing his own A/B Check, in support of a Maple Flag mission. Corporal Thompson noticed the oil flowing from the left and right overflow drains was slightly different in colour and consistency. Not satisfied this was a normal condition, he alerted two Aero Engine Technicians who were servicing two adjacent aircraft. Closer inspection revealed JP-4 had contaminated the right engine oil. Had this condition gone unnoticed, complete engine failure could have occurred.

Corporal Thompson's alert and professional actions when involved in an unfamiliar task are highly commendable. This keen attention to detail prevented a possible catastrophic engine failure and a serious in-flight emergency.



### CPL T.N. THOMPSON

Pendant l'exercice Maple Flag, le 24 octobre 1979, le caporal Thompson, un technicien en armement de métier, était en train de faire la remise en oeuvre d'un CF-101, après avoir terminé sa propre vérification A/B. Il s'est aperçu que l'huile de trop plein sortant du moteur gauche était de couleur et de viscosité légèrement différente de celle du moteur droit. Soupçonnant quelque anomalie, il a demandé avis à deux techniciens de moteur qui remettaient en oeuvre deux avions voisins. Une vérification plus approfondie a démontré que du JP-4 avait contaminé l'huile du réacteur droit, ce qui aurait pu amener une panne réacteur complète. La vigilance et le professionnalisme du caporal Thompson, qui faisait un travail qui ne lui était pas familier, sont dignes d'éloges. Son sens de l'observation aiguisé a évité une catastrophe possible et une grave urgence en vol.

### CAPT G.A. HEATON

Captain Heaton experienced a right hand leading edge flap failure in a CF-5 which could easily have resulted in the loss of the aircraft if the emergency had not been handled with dispatch and a high degree of expertise.

During a low level tactical sortie, a leading edge flap tore off the starboard wing, damaging the vertical stabilizer. The flap failure occurred at 300 feet in a four "G" right turn. Despite the tendency to roll further right, Captain Heaton managed to right the aircraft and climbed to medium altitude where he carried out a controllability check. He flew a successful approach and landing with an aircraft which was uncontrollable below 210 knots.

Captain Heaton displayed outstanding professionalism in quickly assessing the serious emergency situation then completing accurate and methodical actions which resulted in the safe recovery of his aircraft.



### CAPT. G. A. HEATON

Le capitaine Heaton a eu, en vol sur CF.5, une panne du volet de bord d'attaque droit qui aurait pu provoquer la perte de son avion si la situation d'urgence qui en a résulté n'avait pas été résolue avec diligence et un haut degré de compétence.

Au cours d'une mission d'assaut tactique, un volet de bord d'attaque s'est détaché de l'aile droite, endommageant le plan fixe vertical. Cette rupture s'est produite à 300 pieds au cours d'un virage serré à droite "à 4 G". Malgré la tendance de l'appareil à s'engager davantage en roulis à droite, le capitaine Heaton a réussi à stabiliser son avion et à monter à une altitude suffisante où il a pu effectuer un essai de maniabilité. Il a effectué avec succès son approche et s'est posé avec un avion devenu incontrôlable à moins de 210 Kt.

Le capitaine Heaton a fait preuve d'une compétence extraordinaire en évaluant une situation d'urgence et en exécutant par la suite des manoeuvres précises et méthodiques qui lui ont permis de sauver son appareil.

### CAPT P.D. HIGGINS

While flying as wingman in a T-33 formation, Captain Higgins felt a vibration and experienced a sudden loss of thrust. As his engine RPM rapidly deteriorated to 50%, he climbed for maximum possible altitude and turned on his Take-Off and Emergency (TOE) switch. All subsequent efforts to regain control of the engine RPM were unsuccessful and the residual thrust was inadequate to maintain level flight. The pilot of the lead aircraft, Captain C.E.P. Furlong, declared the emergency and advised Captain Higgins of the location of the nearest emergency airfield, Muskoka, approximately fifteen miles away. Although he had insufficient altitude to fly a full forced landing pattern, Captain Higgins succeeded in bringing his T-33 to a stop on the 6,000 foot snow and ice covered runway at Muskoka. From engine failure to touchdown less than five minutes had elapsed. Captain Higgins is to be highly commended for his fast and knowledgeable response to a serious emergency that could have easily resulted in the loss of his aircraft.



### CAPT P.D. HIGGINS

Alors qu'il était ailier d'une formation de T-33, le capitaine Higgins a ressenti une vibration et éprouvé une perte soudaine de poussée. Le régime du réacteur a rapidement chuté à 50%, le capitaine Higgins a alors grimpé à l'altitude maximale possible et a actionné le contacteur du robinet coupe-feu (TOE switch). Toutes tentatives pour augmenter le régime moteur se sont avérées inutiles et la poussée résiduelle était insuffisante pour maintenir le niveau de vol. Le pilote de l'avion de tête, le capitaine C.E. P. Furlong, a aussitôt déclaré une situation d'urgence et a transmis au capitaine Higgins les coordonnées du terrain de secours le plus proche, Muskoka, situé à environ quinze milles de là. Même s'il n'avait pas l'altitude suffisante pour effectuer un circuit d'atterrissage forcé complet, le capitaine Higgins est parvenu à immobiliser son T-33 sur la piste de 6000 pieds recouverte de neige et de glace. Entre le moment de la panne moteur et l'atterrissage, il ne s'est écoulé que cinq minutes. Nous tenons à féliciter le capitaine Higgins qui, grâce à ses réflexes sûrs et à sa science du pilotage, a pu se sortir indemne d'une grave situation d'urgence et a pu sauver son appareil.

### MCPL K.P. McCANN CPL D.E. BECKER

Master Corporal McCann and Corporal Becker made significant contributions to ground and flight safety while employed with the CP-140 Maintenance Training Development Team in Burbank, CA.

On two separate occasions these NCOs identified significant potential safety hazards in the CP-140 Night Illumination System (NIS) arising from design deficiencies or errors in Operating and Maintenance publications covering the system. The NIS is a very high intensity (approximately 11 million candle power) photo-flash unit.

In one case, a design error which could cause unexpected flashing of the illuminator was discovered during a review of the wiring diagrams of the system. This error had not been previously detected through several levels of review by Lockheed design engineering staff. The two principal hazards associated with the unexpected flashing are eye damage to adjacent personnel and ignition of explosive atmospheres.

In another case, an error was found in a draft CFTO that was being used as a reference during the preparation of a Photo Tech training course. Had this error not been detected, inexperienced technicians, following the printed instructions and illustrations, could have sustained serious injury through contact with the terminals of a large, highly charged bank of storage capacitors.

Master Corporal McCann and Corporal Becker are hereby commended for their high level of technical knowledge, attention to detail and exemplary performance while under the stress and pressure of a heavy workload. Their valuable contributions to the ground and flight safety of the CP-140 are appreciated.



### CPLC McCANN CPL D.E. BECKER

Alors qu'ils faisaient partie de l'Equipe de développement de la formation de la maintenance du CP-140 à Burbank, en Californie, le caporal-chef McCann et le caporal Becker ont contribué grandement à l'amélioration de la sécurité au sol et en vol.

À deux reprises, ces deux sous-officiers ont découvert des causes potentielles d'accident dans le système d'éclairage de nuit (NIS) du CP-140, résultant d'une mauvaise conception ou d'erreurs dans les instructions d'exploitation et d'entretien de ce système. Le NIS est un flash pour photographie de nuit à très haute intensité (environ 11 millions de candelas).

Dans l'un des cas, une erreur de conception permettait au flash de s'allumer intempestivement. Elle a été découverte au cours de la vérification du câblage du système. Ce défaut de conception n'avait pas été décelé malgré les nombreuses vérifications approfondies effectuées par les techniciens de Lockheed. L'allumage intempestif du flash aurait pu causer des blessures aux yeux du personnel et être la cause d'explosions s'il s'était produit dans une atmosphère propice.

Dans l'autre cas, l'erreur a été découverte dans l'ITFC provisoire qui devait servir de référence pour la préparation du cours de technicien en photographie. Si cette erreur n'avait pas été décelée, les techniciens inexpérimentés qui auraient suivi à la lettre les instructions et les schémas auraient pu être sérieusement blessés par la décharge d'un bloc de condensateur à charge élevée.

Le caporal-chef McCann et le caporal Becker ont été félicités pour leur haute compétence technique, leur sens de l'observation et leur travail digne d'éloges malgré une tension et une charge de travail éprouvante. Leur participation à l'amélioration de la sécurité au sol et en vol du CP-140 est particulièrement appréciée.

### CAPT L.S. GAGNON

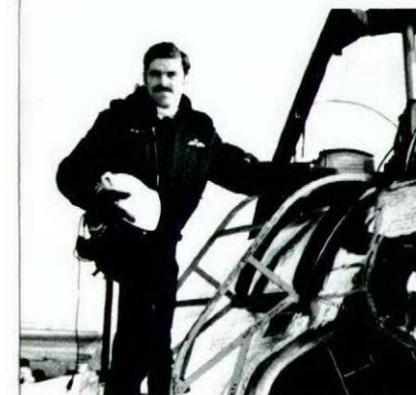
Shortly after a night take-off from Winnipeg enroute to Trenton, Captain Gagnon's T-33 suffered a generator failure accompanied by heavy engine vibration.

Even though all electrical services but the UHF were turned off immediately, the battery failed after 2 transmissions were made. On approach, smoke began entering the cockpit.

Captain Gagnon's passenger, a pilot, was not jet qualified and could be of no assistance; the loss of intercom and the engine noise made inter-cockpit communications impossible. Captain Gagnon flew his approach clear of the city until the last possible moment in case of ejection.

He made a successful landing at Winnipeg, flying the approach with a flashlight held in his teeth in order to read his instruments.

Captain Gagnon displayed considerable skill, presence of mind and coolness in his handling of this emergency.



### CAPT L.S. GAGNON

Peu après un décollage de nuit, de Winnipeg à Trenton, le T-33 que pilotait le capitaine Gagnon a eu une panne d'alternateur suivie de fortes vibrations du réacteur.

Tous les équipements électriques, sauf l'UHF, ont été coupés, mais la batterie s'est déchargée en deux émissions. Pendant l'approche, de la fumée a commencé à s'infiltrer dans le poste de pilotage.

Le passager du capitaine Gagnon, un pilote, n'avait pas de qualification sur avion à réaction et n'a donc été d'aucune aide. La perte du téléphone de bord et le bruit du réacteur ont rendu toute communication impossible. Le capitaine Gagnon a effectué son approche bien à l'écart de la ville et s'est aligné au dernier moment dans l'éventualité d'une éjection.

Il a réussi son atterrissage à Winnipeg, éclairant ses instruments au moyen d'une lampe électrique tenue entre ses dents pendant toute l'approche.

Le capitaine Gagnon a fait preuve d'une grande compétence, d'une présence d'esprit et d'une maîtrise de soi considérable dans cette situation d'urgence.

## Where There's a Wheel There's a Way

Recently a CF-5 pilot had a problem getting his landing gear up after take-off. When the gear was selected up, the wheels remained down. The handle was recycled once but the gear did not move. After checking the circuit breakers, the pilot tried another up selection, this time with the emergency extension handle pulled. When the emergency handle was released, the landing gear came up very nicely and indicated safe. The pilot returned from his mission with hung ordnance and, yes, you guessed it, the gear remained up when selected down. He was able to land after using the emergency extension system to lower the gear.

After reading this incident report, I asked myself the following questions: Why was the pilot so persistent in trying to raise his gear? Is this a fairly common occurrence? To answer the latter, I obtained a computer printout of all incidents where there was a gear problem after take-off. Of 53 cases since 1 Jan 79, there were 8 cases where the pilots recycled after obtaining an unsafe up indication. Here are two examples:

- 1) After take-off, a T-33 pilot had a rapid down to up nose gear indication which was accompanied by a loud "bang" and vibration. He then recycled and this time the main gear came up and the nose gear stayed down. The pilot declared an emergency and then flew

for ten minutes with the selector up before the nose gear suddenly slammed up. The gear was now selected down, indicating safe, and the pilot landed.

- 2) The left main gear of a Cosmo unlocked but remained down after take-off. Three attempts to raise it were unsuccessful. The crew then noticed that the level of hydraulic fluid was decreasing and this time the gear was selected down for a recovery at the departure airfield.

Some may consider the tenacity and perseverance displayed by these aircrew admirable, but consistent recycling can quite clearly result in a failure which will ultimately prevent a safe down indication. Why did these eight pilots attempt to press on rather than take the safe way out? Did these pilots allow the success of the mission to affect their judgement or were they so overconfident that they overestimated their own ability and/or the capability of their aircraft?

I don't have the answers to these questions. I agree that in some isolated cases a one time recycle may be justifiable; however, in almost every case, as 45 out of the 53 pilots know and did, the sensible thing to do after getting a safe down indication following an unsafe up is to keep the gear down and return for a landing. In peace-time there is always tomorrow.

Maj "Torch" LaFlamme, DFS

## Tant qu'il y a une roue il y a de l'espoir

Dernièrement, un pilote de CF-5 a eu de la difficulté à rentrer son train après avoir décollé. À la première tentative, les roues sont restées sorties. Le pilote a tiré de nouveau sur la poignée, sans résultat. Il a alors vérifié les disjoncteurs et il a répété la manoeuvre, cette fois-ci, avec la poignée de sortie de secours tirée. En relâchant la poignée de secours, le train est rentré sans difficulté et le voyant a indiqué qu'il était en place. Le pilote est revenu de sa mission avec de l'armement encore accroché sous les ailes et, bien sûr, vous l'avez deviné, son train d'atterrissage a refusé de sortir. Il est parvenu à atterrir après s'être servi du système de sortie de secours du train.

Après avoir lu ce rapport d'accident, je me suis posé les questions suivantes: Pourquoi le pilote a-t-il tant insisté pour sortir son train? Cela se produit-il souvent? Pour répondre à cette dernière question, j'ai consulté l'ordinateur sur tous les incidents aériens où un problème de train d'atterrissage s'est présenté après le décollage. Sur les 53 cas survenus depuis le 1er janvier 1979, il y en a eu 8 où le pilote a répété la manoeuvre lorsqu'il n'a pu rentrer le train du premier coup. En voici deux exemples:

- 1) Après le décollage, un pilote de T-33 a eu une indication de rentrée rapide du train avant, qui était accompagnée d'un bruit violent et de vibrations. Il a répété la manoeuvre, mais le train principal est rentré et le train avant est resté sorti. Le pilote a déclaré un état d'urgence et a continué à voler pendant dix minutes en gardant le

sélecteur en position rentrée avant que le train avant ne rentre soudainement d'un coup sec. Il a par la suite sorti son train qui s'est verrouillé et il a pu atterrir.

- 2) Le train principal gauche d'un Cosmos s'était déverrouillé mais avait refusé de rentrer après le décollage. L'équipage a alors tenté par trois fois, sans succès, de le rentrer. On a alors remarqué que le niveau de liquide hydraulique diminuait et l'on a sorti le train pour retourner à l'aérodrome de départ.

On peut penser que la ténacité et la persévérance dont ont fait preuve ces équipages sont remarquables, mais répéter constamment une même manoeuvre risque de provoquer une panne qui peut empêcher par la suite de verrouiller efficacement le train en position sortie. Pourquoi ces huit pilotes se sont-ils obstinés plutôt que d'agir prudemment. Est-ce que le désir de remplir leur mission a affecté leur jugement ou étaient-ils si sûrs d'eux-mêmes qu'ils ont surestimé leurs possibilités et/ou les limites de leur appareil?

Je ne connais pas la réponse à ces questions. J'avoue que dans certains cas particuliers, il peut être bon de répéter la manoeuvre une fois. Cependant, dans la plupart des cas (45 des 53 pilotes le savaient très bien) lorsque vous recevez une indication de verrouillage train sorti après que le train a refusé de rentrer, vous devez garder le train sorti et retourner atterrir à la base. En temps de paix, on peut toujours se reprendre.

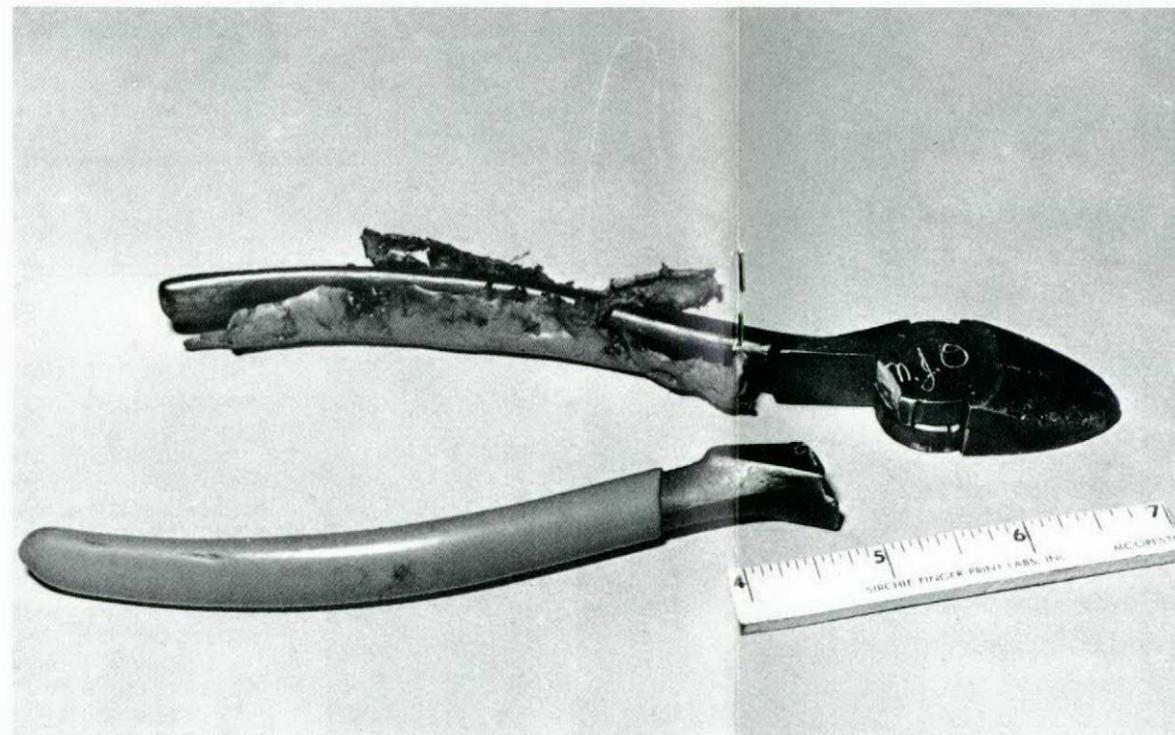
le maj "Torche" LaFlamme, DSV

## DO YOU KNOW WHERE YOUR TOOLS ARE?

FOUND IN A C130 MAIN TIRE ▷

## AVEZ-VOUS BIEN RANGÉ VOS OUTILS?

ON A TROUVÉ CELUI-CI DANS LE PNEU PRINCIPAL  
D'UN C-130. ▷



# OXYGEN ENRICHMENT

by WO P.J. Vanderburg, NDHQ/DAS Eng

An article in a recent Edition of Air Clues (Vol 33 no. 6) twiggled us that a timely reminder is in order, especially considering a few recent CF experiences. The potential danger of oxygen enrichment is often disregarded or unrecognized. The attention getter in the Air Clues article involved a navigator who removed his mask during flight to eat a cheese sandwich. His sandwich ignited! As was aptly pointed out in the article, the degree of amusement is directly proportional to the person involved. A number of other less amusing cases were detailed, including the tragic death of three American Astronauts in the January 1967 Apollo fire. All of these are instances of oxygen enrichment or oxygen/hydrocarbon originated fires.

The CF has had a number of such experiences. Two of the more recent:

In December 1977, a flash fire occurred while the oxygen line to the system storage cylinder in a Tutor was being reconnected. Subsequent investigation revealed the incident occurred immediately following the Technicians meal. It was felt that animal fat (butter etc.) on the technicians hands contaminated the fitting. Physical damage to the individual and the aircraft was fortunately limited and the impact on the technician's nerves can be assumed to have been fairly definite.

In July 1979 during oxygen system recharging, a "pop" was heard and smoke seen billowing from underneath the right wing root of a Tutor. There was no external or internal electrical power being supplied to the aircraft. Yet, an explosion and

a severe oxygen fire resulted in a seriously damaged aircraft. Oxygen enrichment due to a leaking fitting and hydraulic oil or brake fluid residue in the wing root enclosure are considered to have been the cause of this accident. The occurrence could have had graver consequences if the explosion and fire had occurred during flight.

Oxygen is a colourless, odourless gas which is heavier than air. It is not combustible but is a very powerful supporter of combustion. Certain organic (carbon based) materials may react with oxygen at room temperature. If the carbon-based material concerned is a good thermal insulator, the heat generated in the reaction cannot readily be dissipated and the temperature continues to rise until ignition temperature is reached and combustion results. The heat rise can be extremely rapid. Some greases, oils and fats, especially linseed oil (which contains carbon-carbon double bonds), are particularly prone to ignition.

Oxygen enrichment is very easy to understand. Air at sea level contains about 21% oxygen, which is sufficient to support normal combustion. It naturally follows that where this oxygen content is increased accidentally, combustion takes place much more swiftly. The table shows what may be expected.

Although the CF has enjoyed a good safety record concerning oxygen enrichment and oxygen/grease fires, we cannot afford to become complacent. The potential loss in lives and equipment dictates the strictest possible adherence to good maintenance and safety practices to ensure this insidious occurrence is prevented.

Adapted from "Air Clues"

Percentage of Oxygen in Atmosphere	BURNING MATERIAL		
	MATCHES	CIGARETTE (HELD HORIZONTAL)	ELECTRIC CABLE
21%	Normal rate of burning	Normal rate of burning	Will not burn readily
21% to 30%	Faster rate of burning up to X 2.	Rate not noticeably faster	Will not burn readily
30% to 40%	Rate increases up to X 3.	Paper burns in a few seconds.	Glowes but will not sustain combustion
Over 40%	Rate is at least X 3.	Rapid burning of cigarette.	Cable burns rapidly and completely

# SURCONCENTRATION D'OXYGÈNE

par l'adjutant P.J. Vanderburg, QGDN/DTSA

Un article paru dans une récente édition de "Air Clues" (volume 33 n° 6), nous a rafraîchi la mémoire sur certains points, surtout si l'on considère quelques anecdotes récentes survenues dans les FC. Le danger potentiel d'une surconcentration d'oxygène est souvent négligé ou méconnu. La victime, dont on parle dans l'article précité, était un navigateur qui a enlevé son masque à oxygène en vol pour manger un sandwich au fromage. À sa grande surprise, son sandwich a pris feu! Comme il a été noté avec propos par le rédacteur de l'article, la première réaction est de sourire. Mais certains autres cas sont beaucoup moins drôles, en particulier la mort tragique des trois astronautes américains dans l'incendie d'Apollo, en janvier 1967. Dans tous ces cas, l'incendie a été causé par une surconcentration d'oxygène ou un apport d'oxygène sur des hydrocarbures.

Dans les FC, de telles expériences ont aussi eu lieu. Voici les deux plus récentes.

En décembre 1977, une flamme s'est soudainement produite lors du rebranchement de la conduite d'oxygène au réservoir d'oxygène d'un Tutor. L'enquête a révélé que l'incident est survenu à la suite du repas que venait de prendre le technicien. On a pensé que de la graisse animale (beurre, etc.) qui se trouvait sur les mains du technicien a contaminé le raccord. Les dommages à l'aéronef et les blessures ont été minimes, mais il est certain que les nerfs du technicien ont été fortement éprouvés.

En juillet 1979, pendant le plein d'oxygène, un "pop" a été entendu et de la fumée s'est mise à ondoyer en provenance de la partie inférieure de l'emplanture de l'aile droite d'un Tutor. Aucune tension électrique interne ou externe n'alimentait l'aéronef à ce moment là. Pourtant, une explosion et un très grave incendie se sont déclarés, endommageant sérieusement

l'avion. La cause de l'accident est imputable à une surconcentration d'oxygène due à une fuite d'un raccord ou à un contact avec du liquide hydraulique ou un trop plein de liquide de freinage à l'emplanture d'aile. Si l'explosion et l'incendie s'étaient déclarés en vol, les conséquences auraient été beaucoup plus graves.

L'oxygène est un gaz incolore, inodore et plus lourd que l'air. Il n'est pas combustible, mais il favorise énormément la combustion. Certains matériaux organiques peuvent réagir au contact de l'oxygène à température ambiante. Si ces matériaux à base de carbone sont de très bon isolants thermiques, la chaleur dégagée par la réaction ne se dissipe pas assez rapidement et la température continue à augmenter jusqu'à ce que la combustion se déclenche. Cette augmentation de chaleur peut être extrêmement rapide. Certaines graisses, huiles et matières grasses, particulièrement l'huile de lin (qui comporte un double lien c - c) sont très inflammables.

La surconcentration d'oxygène est facile à comprendre. L'atmosphère au niveau de la mer contient environ 21% d'oxygène, ce que est suffisant pour entretenir la combustion. Si la teneur en oxygène augmente accidentellement, il va de soi que la combustion se déclenche plus rapidement. Le tableau suivant nous montre ce à quoi il faut nous attendre.

Quoique, du point de vue sécurité, les FC jouissent d'un excellent dossier en ce qui concerne la surconcentration d'oxygène et les incendies de mélanges d'oxygène et de corps gras, il ne faut pas tomber dans un optimisme outrancier. Les pertes potentielles en vies humaines et en matériels nous imposent de suivre le plus près possible les procédures et sécurité et de maintenance pour prévenir ces événements insidieux.

Extrait de "Air Clues"

Pourcentage d'oxygène dans l'atmosphère	MATÉRIAUX COMBUSTIBLES		
	ALLUMETTE	CIGARETTE (TENUE À L'HORIZONTALE)	FIL ÉLECTRIQUE
21%	se consume normalement	se consume normalement	ne brûle pas facilement
21 à 30%	se consume jusqu'à 2 fois plus rapidement	se consume à peine plus rapidement	ne brûle pas facilement
30 à 40%	se consume 3 fois plus vite	le papier brûle en quelques secondes	rougit, mais ne brûle pas
plus de 40%	se consume au moins 3 fois plus vite	la cigarette brûle rapidement	le fil brûle rapidement et complètement

# Checklist Error

The following is a personal account of an Argus incident, written by one of the pilots involved. DFS wishes to commend the author for his willingness to share this experience with others and his honesty and insight with regard to what was obviously a difficult task.

Last year an Argus crew from CFB Greenwood prepared itself for departure to an East Coast US Naval base. An enroute stop at CFB Shearwater was planned to pick up passengers; however, the weather at all coastal bases of Canada and the US was poor with CFB Shearwater forecast to remain below limits well past the desired arrival time. With Shearwater unusable, arrangements were made for the Shearwater passengers to be picked up at Halifax International. Except for a foul smell which appeared very briefly following the start and during engine run-up, everything during start-up, run-up and take-off seemed to proceed smoothly. The engines and all equipment were serviceable; the IFR clearance was received during run-up; clearance to back-track to position was granted without delay; the pre take-off check was completed while taxiing; clearance for take-off was granted as the aircraft approached the active runway; the vital actions checks were completed as the aircraft turned onto the runway and take-off power was called for on the roll. All very smooth and tidy — or so it seemed. Following the post take-off checks the Second Engineer informed the Captain that the superchargers were on HIGH for take-off. The aircraft was immediately returned to Base. The superchargers had been oversped and all four engines on the aircraft would have to be changed.

Checklists for operators of aircraft are nothing new and have been with us for as long as there have been aircraft. Checklist errors are nothing new either; as long as the human must action checklist contents an element of risk exists that errors in actioning them will remain with us. Why do we make these errors? What can we do to eliminate them?

Aircraft checklists range in complexity from those designed for gliders to very comprehensive and extensive ones necessary for operating an Argus, (and others perhaps even more complex). The flight deck crew of an Argus, for instance, actions 132 specific checklist items before take-off not including external and internal walk-around checks, tuning and ascertaining serviceability of radio and navigation aids, requesting and accepting clearances, etc. Of these 132 specific items 88 are challenge and response checks with 44 being actioned silently. The complexity and number of checks required, let alone our regulations and good common sense, demand that we adhere rigorously to the published checklist. We even demand precisely worded responses to challenge statements. How then, could one important item be missed twice on this Argus mission; once during a silent check and once during the challenge and response pre take-off check? The question arises easily: the answer is much more elusive!

In this instance the Flight Engineer obviously completed only half of his supercharger check during engine run-up. The four regular toggle switches were turned to high, the oil pressure fluctuations, torque drop and static MAP readings were taken, but the switches were not turned back to low to complete the check. During the pre take-off check he answered "LOW" to the challenge question "superchargers?" but the switches were still on HIGH.

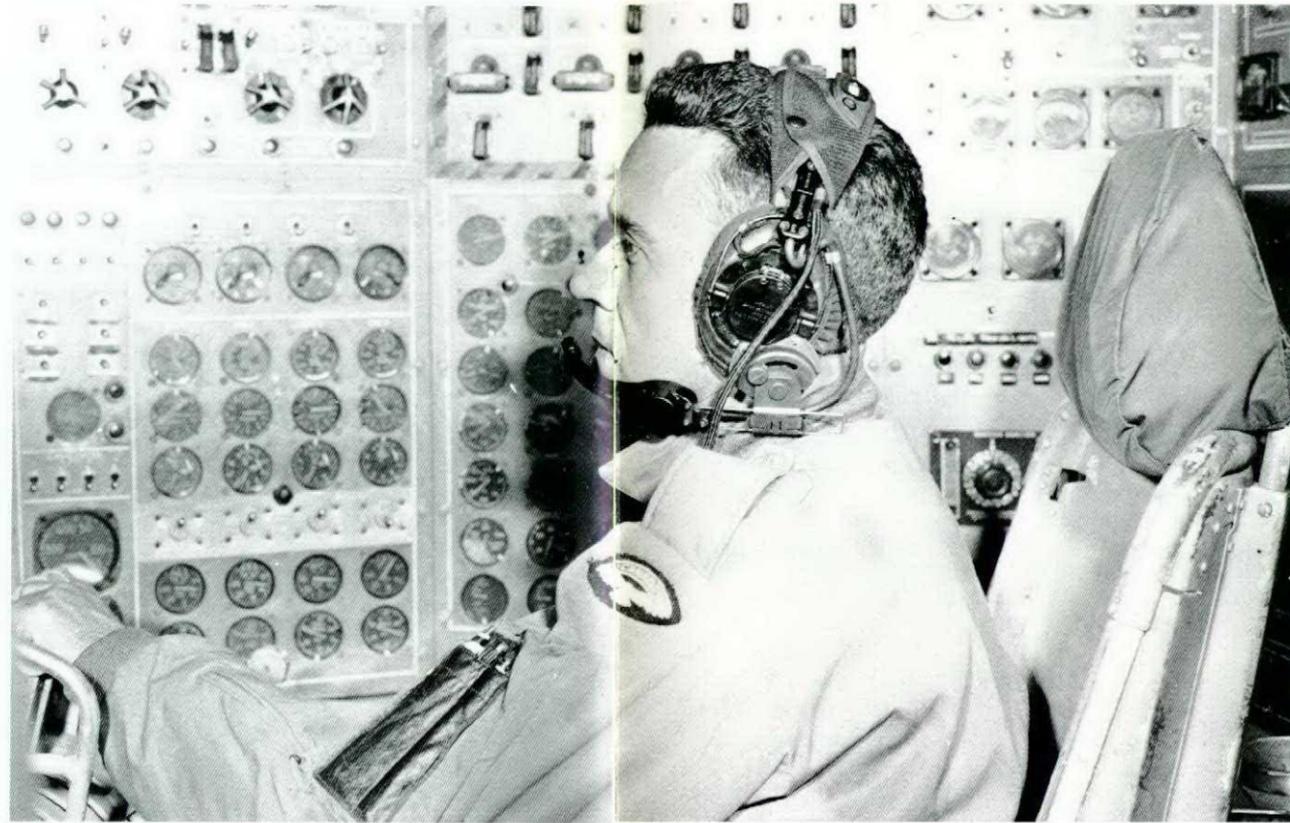
What went wrong? The author of an article entitled "Pilot Error" in the March 1979 issue of Aerospace Safety may have given us a clue. He wrote "...with numerous inputs over a second, the brain sifts the inputs it receives and prioritizes them; the stronger the stimulus, the better chance it has of getting

through. Once the stimulus is received, it remains until it is replaced by another stimulus. Normally, this occurs when we change our attention to something else." He cites an example that perhaps has happened to all of us at one time — that of being engaged in conversation at a party when we see a really attractive member of the opposite sex enter the room. "Although we are still listening, our ability to comprehend what is being said disappears — a stronger stimulus has replaced the original one."

The stronger stimulus in the case at hand may well have been a seemingly insignificant event, or so it was judged at the time. Following the pre-taxi check and prior to taxiing to the run-up position, a foul rotting-meat smell presented itself in the cockpit area for a few seconds, then disappeared. Each of the cockpit occupants commented briefly about the odour but proceeded with taxiing to the run-up position assigned by tower. The run-up progressed in the normal fashion but was interrupted briefly twice by exclamations from crew members in the Routine Navigator station and galley which are located immediately aft of the cockpit area. Each of these crew members had momentarily detected the odour. One of them, the Second Flight Engineer, was attempting to locate the source of the odour to no avail, behind the refrigerator and garbage disposal area. To the Flight Engineer conducting the run-up, this new mention of the odour concerned him enough to divert his attention from his check and for him to offer a suggestion as to where the odour source might be found — that "stronger stimulus" referred to earlier, replacing the original one, halfway through the high blower system check.

cont'd on next page

# Liste des Vérifications



L'article qui suit a été rédigé par l'un des pilotes d'un Argus ayant subi un accident. La Direction de la sécurité des vols tient à remercier l'auteur pour sa coopération, son honnêteté et sa perspicacité à vouloir partager son expérience, malgré que ce soit pour lui une tâche bien difficile.

L'année dernière, un équipage d'Argus de la Base de Greenwood se préparait pour une mission en vue d'atterrir à une base américaine sur la côte est. Une escale était prévue à la base de Shearwater pour prendre des passagers. Toutefois, le temps qui régnait sur la côte est du Canada et des Etats-Unis était mauvais et les conditions météorologiques à la Base de Shearwater étaient censées demeurer en-dessous des limites bien après l'heure prévue d'arrivée. Atterrir à Shearwater étant hors de question, des arrangements ont été pris pour que les passagers soient amenés à l'aéroport international de Halifax. Sauf pour une brève odeur de brûlé après la mise en route et pendant le point fixe, tout s'est déroulé comme prévu. Les moteurs et l'équipement fonctionnaient normalement; l'autorisation IFR a été reçue pendant le point fixe; l'autorisation de remonter la piste pour le décollage a été donnée sans retard; les vérifications avant décollage ont été effectuées pendant le roulage au sol; l'autorisation de décollage a été accordée pendant que l'avion s'approchait de la piste en service; les actions vitales avant décollage étaient terminées au moment où l'avion s'alignait et la puissance de décollage a été affichée en roulant. Tout se présentait bien — du moins en apparence. A la suite des vérifications après décollage, le deuxième mécanicien a avisé le commandant de bord que les surcompresseurs étaient restés sur "HIGH" pendant le décollage. L'avion a immédiatement fait demi-tour. Les surcompresseurs avaient été en survitesse et les quatre moteurs devaient être changés.

Les listes de vérifications existent depuis qu'il y a des avions et les équipages les connaissent. Des erreurs sont néanmoins commises et ça on le sait aussi. Il y en aura tant que des êtres humains se serviront de ces listes. Pourquoi commettons-nous de telles erreurs? Que faire pour les éliminer?

Les listes de vérifications vont de la plus simple, celle d'un planeur, à la plus complexe, celle d'un Argus (et il y en a des plus complexes encore!). Dans le poste de pilotage d'un Argus, on doit, par exemple, passer en revue 132 éléments de la liste avant le décollage, non compris les vérifications extérieures et intérieures lors de la visite avant-vol, les réglages et les vérifications des équipements radio et de navigation, les demandes et les comptes-rendus d'autorisations, etc... De ces 132 éléments particuliers, 88 se présentent sous forme de questions et réponses dont 44 d'entre elles se passent sous silence. La complexité et la variété des vérifications, hormis nos propres techniques et notre bon sens, nécessitent que les listes de vérifications soient suivies à la lettre. Des réponses précises et à voix haute doivent être données aux questions. Comment un élément aussi important de la liste a-t-il pu être oublié à deux reprises au cours de cette mission, la première fois lors d'une vérification sous silence et, la deuxième, pendant la vérification à voix haute avant le décollage. La question se pose aisément mais la réponse est souvent évasive!

Dans ce cas, le mécanicien n'a accompli que la moitié de la vérification des surcompresseurs pendant le point fixe. Il a mis les quatre inverseurs sur "HIGH" puis il a noté les battements de pression d'huile, la chute du couplemètre, et la pression d'admission, sans remettre les inverseurs sur "LOW", à la fin de la vérification. Pendant toute la vérification avant décollage, à la question "surcompresseurs?" il a répondu "LOW" alors qu'il était sur "HIGH"!

Que s'est-il passé? L'auteur de l'article "Pilot Error" (Erreur de pilotage), paru dans le numéro de mars 1979 d'"Aerospace Safety" semble nous donner la réponse. Il écrit "... de la masse d'informations qu'il reçoit en une seconde, le cerveau effectue un classement par priorité. Plus le stimulus est fort, plus rapide en sera le traitement. Ce stimulus restera effectif tant qu'il n'est pas remplacé par un autre. Cela se produit généralement lorsque nous portons notre attention sur un autre sujet." Il cite un exemple qui nous est peut-être arrivé au moins une fois. Engagé dans une conversation pendant une réception, nous voyons entrer dans la pièce une charmante personne du sexe opposé. "Nous sommes toujours attentifs à la conversation, mais notre capacité à comprendre ce qui est dit disparaît. Un stimulus plus fort a remplacé le précédent".

Dans notre cas, le stimulus le plus fort a sûrement été un événement quelconque, ou a été perçu comme tel. Suite à la vérification avant le roulage et juste avant de commencer à rouler, une terrible odeur de viande pourrie a été sentie dans tout le poste de pilotage pendant quelques secondes, puis a disparu. Tous les membres d'équipage du poste de pilotage en ont fait mention, mais ont reportés leur attention sur le roulage vers le point fixe autorisé par le tour. Le point fixe s'est déroulé normalement quoique interrompu deux fois par des exclamations en provenance d'autres membres de l'équipage se trouvant en place navigateur et dans la cuisine, tout juste derrière le poste de pilotage. Toutes ces personnes ont senti brièvement cette odeur. L'un d'entre eux, le deuxième mécanicien, a même essayé d'en localiser la source derrière le réfrigérateur et dans le compartiment à ordures, mais sans succès. Pour le mécanicien navigant, alors qu'il effectuait le point fixe, cette odeur l'a suffisamment détourné de sa vérification qu'il a même fait des suggestions quant à la provenance de celle-ci — "le stimulus le plus fort",

The preceding may explain the cause of the original error; but what caused the operator to say the switches were "LOW" during the challenge and response pre take-off check, when they were clearly selected to HIGH? Again, the author of the previously mentioned article "Pilot Error" offers the most probable explanation "... after doing things the same way flight after flight, we see what we expect to see, whether it's really there or not." I think it's quite fair to say we have all been guilty of this one at some time or other; where we've done things by rote without fully concentrating on them — where the brain has been pre-occupied by some "stronger stimulus." Rationalizing the causes of errors such as those discussed above are, of course, important. Reasoning a method of preventing them from occurring again is much more important. What can we do to eliminate them?

Interrupted checks are a very highly recognized danger in our business, yet we live and cope with them daily. A call from the tower, a minor snag, an interrupted run-up because of traffic on final. These are but a few examples of occurrences which inevitably interrupt our checks.

Reverting to the checklist item preceding that which was interrupted and systematically and conscientiously repeating it is the only safe and time honoured method of nullifying this danger. In addition, halting all proceedings until a problem such as finding the source of the foul odour is sorted out is mandatory, regardless of perceived significance. Unqualified adherence to these rules must prevail — people's lives and expensive equipment are at stake.

Systematically overcoming problems associated with interrupted checks is one thing, preventing people from doing things by rote or seeing "what they expect to see" is a far different matter. We've all read of wheels-up landings occurring after the pilot had acknowledged his clearance to land with "gear down and locked." What can we do to eliminate this mechanical type of reaction? Operators of Argus aircraft in MAG are conditioned and trained to respond to precisely worded challenges with precisely worded answers in all our challenge and response checklist procedures. In the author's opinion this is still considered to be the safest, surest way to accomplish these checks. However, this method is not perfect and unless the checks are actively and conscientiously carried out, there is the danger of answering correctly by rote while the mind is occupied elsewhere. This danger plays no favourites and is present to the same or even higher degree with experienced operators as with beginners.

Finite solutions to the foregoing are, of course, not available. Aircrew awareness of these dangers and their subtleties is our major defence. The primary objective of this article is to serve as a reminder to all aircrew that these dangers still exist. If you've recalled an experience of your own which resulted from a checklist error or if you've pondered and perhaps revised your method of handling checklists as a result of reading this article, it will have served its purpose.

*Anymouse*

cont'd from page 4

#### CONSIDERATIONS

The foregoing details the optimum requirements, there are also a number of restrictions which apply to combatting fires in general and aircraft interior fires specifically. For instance; a water type extinguisher may not be employed on electrical fires as short-circuiting is bound to result in serious problems with the aircraft electrical system. The same effect holds true for foam type extinguishers. Dry chemical extinguishants are not likely to cause out-right short-circuiting (as is the case with water or foam) yet; it is precluded from use inside aircraft as it leads to bridging electrical contact points in areas or components which again make its use detrimental to further operation of the aircraft.

It is readily apparent that sufficient variety of combustible material exists in an environment where quick extinguishing action is the most critical requirement. This haste is justified by: the difficulty of getting away from a fire in a flying aircraft; escape is often impossible, and, the noxious smokes and gases resulting from the burning materials, for example wire insulation, plastics and vinyls.

Recent years have seen a substantial switch in interior aircraft materials from the natural to the synthetic. Natural products such as cotton, wool, wood shavings, kapoc, horsehair and shredded paper all A class rated materials are best combatted with a water solution extinguisher (because of the saturation feature). The newer nylons, vinyls ensolite foams etc., however, are better extinguished with the newer type of chemical extinguishants currently available.

#### SOLUTIONS

The newer Halon chemicals meet all or most of the requirements as detailed above. Halon 1301 for example has an excellent B and C rating, however, the requirement for class A protection still dictates provisioning of a water type extinguisher. It is also the least toxic of extinguishants, but suffers from some serious short-comings, for example:

The lack of visible signs normally expected when discharging a

fire extinguisher, Halon 1301 turns into an invisible gas about the time it reaches the end of the extinguisher nozzle. This leaves the operator to wonder whether he is getting at the base of the fire.

As well, both "stream reach" and cold weather capabilities of the extinguisher this product is normally provided in make it less than optimum for fires in open spaces and during operations in temperatures below -30° C.

Halon 1211 (BCF) (Bromochlorodifluoromethane CBr ClF<sub>2</sub>) more nearly fits the bill for an all-purpose extinguisher. This extinguishant chemically interferes with the combustion process of a fire taking the active radicals out of circulation, thus stopped the various reactions which constitute a fire. It has outstanding properties to prevent reflash after the fire has been extinguished and is in fact the nearest to a universally acceptable extinguishant for all purpose use.

Halon 1211 is a colourless, non-corrosive liquified gas which evaporates rapidly. It does not freeze or cause cold burn, so is safe on bare skin and delicate electrical equipment. It has very high insulative properties which preclude dangerous reactions if discharged at live electrical systems. Halon 1211 does not stain fabrics nor cause corrosive damage to other materials.

Halon 1211 in quantities of less than 7 lbs., of extinguishant does not qualify for an NFPA A class fire rating, however, its' extinguishing ability on carbonaceous materials (A class) is equally effective as on materials in the B and C classes. Missing is the long term saturation capability provided by water. This "deficiency" however is balanced out by:

- The at least 6 fold increased capability at extinguishing a fire over water or CO<sub>2</sub>, resulting in a lower concentration of extinguishant and yet more effective extinguishing.
- The elimination of potential problems due to use of the incorrect extinguisher in certain fire situations.
- The improved provision for extinguishing fires in the newer synthetic materials versus the older natural materials.
- The absence of residue or clean-up requirements.

dont nous avons parlé plus tôt, est apparu au bon milieu de la vérification des surcompresseurs.

Ce qui précède peut expliquer la cause initiale de l'erreur; mais le fait que le mécanicien a répondu "LOW" aux questions-réponses lors de la vérification avant décollage, alors qu'ils étaient réellement sur "HIGH", n'est pas expliqué. De nouveau, l'auteur de l'article sus mentionné nous offre une solution plausible. "... lorsque l'on répète une action maintes et maintes fois, nous voyons ce que nous nous attendons à voir, même si ce n'est pas la réalité". Je pense que cette erreur, nous l'avons tous commise une fois ou une autre. Nous avons accompli des gestes par routine sans avoir conscience de les avoir posés — alors que notre esprit était occupé par un stimulus encore plus puissant. Rationaliser les erreurs, comme celle dont nous discutons, est bien entendu très important. Mais ce qui l'est encore plus, c'est de trouver une méthode pour les empêcher de se reproduire. Que pouvons-nous faire pour les éliminer?

Une vérification interrompue est un danger potentiel reconnu, cependant nous devons y faire face quotidiennement. Un appel de la tour, une panne insignifiante, un point fixe interrompu par du trafic en finale, voici les causes les plus fréquentes d'interruption des vérifications.

Recommencer la vérification à l'élément précédent l'interruption, systématiquement et consciencieusement, est la méthode la plus sûre et la plus payante pour éviter ce danger. De plus, interrompre immédiatement toutes les actions en cours, jusqu'à ce que, par exemple, la source d'une odeur nauséabonde soit trouvée, sans se préoccuper des conséquences est obligatoire. Ces

suite de la page 5

tains matériaux, comme par exemple les isolants de fils électriques, les plastiques et les vinyles, dégagent de la fumée et des gaz nocifs.

Ces dernières années, les constructeurs ont pratiquement abandonné les matériaux naturels en faveur des matériaux synthétiques à l'intérieur des aéronefs. Les extincteurs à eau sont les mieux appropriés pour combattre les incendies de produits naturels (classe A) tels que le coton, la laine, les copeaux de bois, le kapoc, le crin de cheval et le papier déchiqueté, car l'eau imbibé ces matériaux et prévient tout réallumage. Par contre, pour éteindre un feu mettant en jeu les nouveaux nylons, les produits vinyliques, les mousses "ensolites", etc., on doit de préférence utiliser les nouveaux types d'agent extincteur actuellement disponibles.

#### SOLUTIONS

Les nouveaux agents extincteurs à base de Halon répondent à la plupart des exigences que nous venons de voir. Le Halon 1301 par exemple convient très bien pour les incendies de classes B et C. Par contre, il doit être accompagné d'un extincteur à eau pour faire face aux incendies de classe A. Le Halon 1301 est également l'un des agents extincteurs les moins nocifs, mais il comporte cependant certains défauts.

En effet, le Halon 1301 se transforme en un gaz invisible à la sortie du tromblon et, comme il n'y a pas de signe visible du jet, l'utilisateur ne sait pas s'il le dirige correctement à la base des flammes.

De plus, ce produit est normalement renfermé dans un extincteur dont la portée du jet et la capacité de fonctionnement à basse température sont limités. Il est donc d'une efficacité réduite dans les endroits à découvert et par des températures inférieures à -30°C.

règles doivent être suivies inconditionnellement car des vies humaines et des équipements précieux sont en jeu.

Maîtriser systématiquement les problèmes posés lors de vérifications interrompues est une chose, empêcher les personnes de réagir instinctivement ou de voir "ce qu'elles ont envie de voir" en est une autre. Tout le monde a entendu parler de ces atterrissages "train rentré" après que le pilote ait annoncé "train sorti et verrouillé". Que pouvons-nous faire pour éliminer cette réaction instinctive? Les équipages des Argus du Commandement Maritime sont entraînés et conditionnés pour répondre à des questions précises par des actes tout aussi précis qui sont décrits dans les listes de vérifications. Dans l'esprit de l'auteur de cet article, cette procédure est toujours considérée comme la façon la plus sûre. Toutefois, cette méthode n'est pas parfaite et tant que ces vérifications ne seront pas faites consciencieusement, il y aura toujours le risque de répondre instinctivement et correctement, alors que l'esprit est occupé ailleurs. Ce risque ne choisit pas ses victimes. Il peut non seulement toucher les équipages les mieux entraînés, mais aussi les débutants.

Il est impossible de trouver la solution idéale au problème que nous venons d'évoquer. Notre atout majeur est donc de mettre en garde les équipages contre ces dangers et leur conséquences. L'objectif principal du présent article est de mettre tous les équipages en garde et de leur signaler que ces dangers sont toujours aux aguêts. Si la lecture de cet article vous rappelle une erreur du genre ou s'il vous fait réfléchir sur la façon d'effectuer vos vérifications, notre but aura alors été atteint.

*Anonyme*

# A TALE OF FIRE

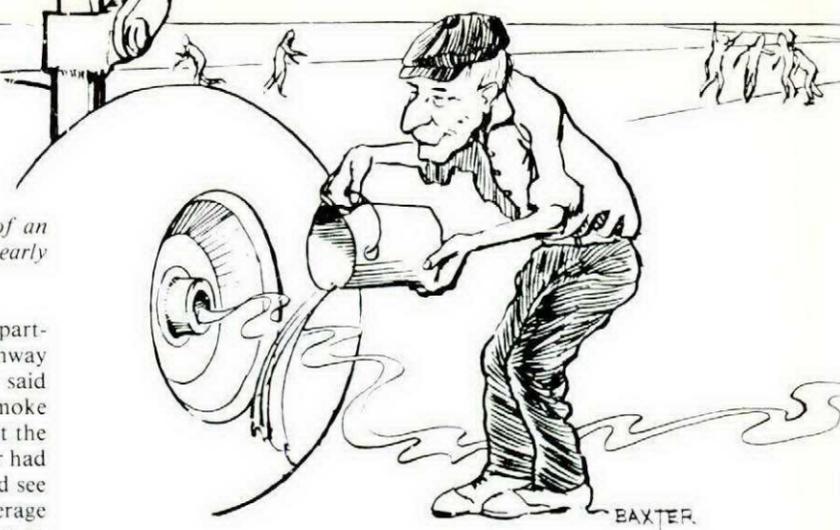
The following item is not a funny tale but the report of an actual incident that occurred at a European airport in the early 60s.

I must tell you about my experience with an airport fire department during my last flat tyre incident. We pulled off the runway and called to tower to inform them of our situation. They said they wanted to call the fire trucks because they saw some smoke coming from our wheels. We said, alright, and then we shut the engine off. By the time I had got out of my seat, the engineer had both doors open. As I looked out the passenger door I could see that all four tyres were going flat and there was an average amount of smoke coming from the wheels. I told them not to worry nor get excited and then walked to the forward galley door to look at the right gear. I also noticed some smoke but I considered it normal under the circumstances. When I walked back to the forward lounge, I noticed the engineer standing in the doorway and jumping up and down. He wasn't moving — just jumping up and down and shouting in his native tongue. Then everybody except the engineer (he just kept jumping up and down) started running up and down the aircraft. I got out of the way just in time to avoid being knocked down. I know a little of the local language but they were all yelling and talking so fast I couldn't understand. I walked over to the engineer who was the only one left with me in the lounge and put my hands on his shoulders to stop him from jumping and then asked him to speak slowly and tell me what was wrong. The only word I got was 'fire' and he pointed to the left wheel. I looked out and saw smoke but no fire.

By this time the entire crew had returned to the front door and in their excitement, almost pushed me out. They had all the fire bottles in the aircraft. About that time I could see the Captain was going to jump out the front door. I yelled "Don't do that or you'll break both legs". I told them to just be calm, that everything was alright. By this time, my statement was about as effective as shovelling water against the tide. The Captain sat on the floor then twisted around and hung from the bottom of the door and jumped to the ground. (No broken legs!) Then to my amazement, all eight fire bottles were thrown out of the door. I could just see one of them hitting the ground and exploding. I have seen some juggling acts in my life but never one like this because the pilot caught every bottle, even though on the last one he fell down. It was fantastic, but I was beginning to get worried and I yelled down to find out what he was going to do and he said he was going to spray the wheels. I started to plead with him and I know I must have said "Please don't do that", at least twenty times and each time my voice got a little louder.

As he sat on the ground, he lined all the fire bottles neatly in a row. Then he jumped up and I know he never heard my pleading voice. He got one fire bottle and ran back to the left gear and standing about two feet away from it, he emptied the first bottle. I told him the thermal shock might make the whole wheel come off and if it does "you'll be killed". Each time he came back to get a fresh bottle, I pleaded and issued the above warning. After using the fourth (and each time he stood a little closer) I was exasperated. I just went over and sat down. That was one time I could have really used a drink. When I looked around, the engineer had pulled the inflatable evacuation slide out of the ceiling. I yelled, "no, no" and ran over to stop him from pulling the toggle, because I knew there were no replacement slides at the station, and that would have stopped our training. As I looked out of the door the last bottle was being used and this time, the nozzle of the bottle was right against the wheel.

About ten minutes after engine shutdown, the fire trucks came rolling up; one of them pushing the other because they could not get it started. The vintage of the trucks was about 1940, or earlier.



There were about twenty firemen dressed in all kinds of attire, but mostly shorts and no shirts. They all jumped off the trucks and began yelling and running over to the main gear. The next thing I observed was just about the funniest sight I have ever seen in my entire life. All twenty of these firemen started jumping up and down and yelling at one another. Nobody moved, they just jumped up and down. I stood in the doorway and laughed. This went on for about two minutes.

The trucks were equipped with about twenty individual bottles of foam and a big water tank, which had to be hand-pumped. The pilot during all this had gone to the truck in which the engine worked and started to pull out the foam hose. When the firemen saw him they stopped jumping and proceeded to help him. He got right on top of the gear and released the foam. I closed my eyes and prayed. The fire truck without the operative engine had stopped about 35 feet in front of the aircraft so about ten of the firemen ran over to it and pushed it under the right wing. Why they did not hit an engine nacelle I will never be able to figure out. They released all the foam from this truck on the right gear. I still continued to pray. I guess the good Lord heard me because nothing happened.

By this time a jeep pulled up towing a large ladder. All of the crew immediately disembarked in such a hurry that one mechanic (we always carry two) fell half way down to the ground. Fortunately, he only had skinned shins. I remained in the aircraft because I was afraid I would get run over if I was on the ground. I finally got up courage and went down, just as another smaller foam truck arrived. They decided to put it on the right gear and I ran about 100 yards in front of the aircraft. As they released the foam, the hose split and there was no way to stop it so it sprayed all over the wing. At about this time, a blow out plug fused in the right gear and I saw twenty firemen run by me going about forty miles an hour. Then I looked out across the airport towards the operations building and here came a little old man carrying a bucket of water and running at top speed. The water was splashing all around and by the time he arrived at the left gear he had about a quarter of a bucket left. He lifted the bucket and gently poured it on the wheels and then he turned and walked away smiling.

By this time, I thought I could not laugh any more. I had noticed two C119s circling the airport and I watched one of them on the final part of his approach. Evidently, the tower had closed the airport because as I glanced towards the tower I noticed they had shot off two red flares. It had not rained in this area all summer and everything is tinder dry. When the flares came down they landed in dry grass and started one of the biggest grass fires ever seen in the area. By this time there was no fire fighting equipment at the airport so they took a bulldozer and plowed up the ground around the fire to stop it from spreading."

Courtesy of Air Safety  
Dec. 1979

# HISTOIRE D'UN DRÔLE D'INCENDIE

Le récit qui suit n'est pas une histoire drôle, c'est plutôt le compte rendu fidèle d'un incident qui s'est produit à un aéroport européen au début des années soixante.

Je dois absolument vous raconter l'aventure que j'ai vécue, aux prises avec le service d'incendie d'un aéroport, la dernière fois que j'ai subi une crevaison. Nous sommes sortis de la piste et avons informé la tour de contrôle de notre situation. Le contrôleur voulait envoyer les pompiers sur les lieux parce qu'il voyait de la fumée s'échapper de nos pneus. Après lui avoir signalé notre accord, nous avons coupé les moteurs, et avant que je n'ai eu le temps de quitter mon siège, le mécanicien navigant avait déjà ouvert les deux portes. En regardant par la porte passagers, j'ai pu voir les quatre pneus qui se dégonflaient et un peu de fumée qui s'en échappait. J'ai alors demandé à tous de ne pas s'en faire et de rester calme puis je me suis dirigé vers la porte de l'office avant pour regarder le train droit. Il y avait également de la fumée qui s'en échappait, ce que j'ai considéré comme normal étant donné les circonstances. En retournant à l'office, j'ai aperçu le mécanicien navigant qui sautait sur place dans l'encadrement de porte. Il ne faisait rien d'autre, il se contentait de sauter sur place en criant dans sa langue maternelle. À ce moment là, tout le monde (à l'exception du mécanicien qui continuait à sauter sur place) s'est mis à courir de l'avant à l'arrière de l'avion. Je me suis mis à l'abri juste à temps pour éviter d'être jeté par terre. Je connaissais un peu la langue du pays, mais tous criaient et parlaient tellement vite que je ne pouvais rien comprendre. Je me suis approché du mécanicien qui était le seul à être resté avec moi dans l'office, je lui ai mis les mains sur les épaules pour l'arrêter de sauter et je lui ai demandé de me dire calmement ce qui n'allait pas. La seule expression que j'ai pu comprendre est "au feu" alors qu'il pointait en direction de la roue gauche. J'ai regardé et j'ai vu de la fumée mais pas de feu.

Pendant ce temps là, tous les membres d'équipage étaient revenus en vitesse vers la porte avant et, dans leur éternement, ils m'ont presque poussé dehors. Ils avaient apporté tous les extincteurs de bord. C'est à ce moment que je me suis rendu compte que le capitaine s'appropriait à sauter par la porte avant. J'ai crié: "Ne faites pas cela, vous allez vous casser les jambes". Je leur ai dit de rester calme, que tout allait bien. Dans les circonstances, mes paroles avaient autant d'effet que si j'avais prêché dans le désert. Le capitaine s'est assis sur le plancher, s'est retourné, s'est suspendu au seuil de la porte et a sauté au sol (sans rien se casser!). Alors, à mon plus grand étonnement, ils ont lancé les huit extincteurs par la porte. J'ai déjà vu des spectacles de jongleurs dans ma vie, mais jamais comme celui-là: le pilote a réussi à attraper tous les extincteurs, même s'il est tombé par terre en attrapant le dernier. C'était extraordinaire, mais je commençais à m'inquiéter. Je lui ai demandé en criant ce qu'il avait l'intention de faire avec ces extincteurs. Il m'a répondu qu'il allait asperger les roues. Je l'ai alors supplié de s'arrêter et j'ai dû lui crier au moins vingt fois, et de plus en plus fort, "arrête-toi, s'il te plaît".

Toujours assis par terre, il a placé les extincteurs en une belle rangée droite. Puis il s'est levé et j'ai su qu'il n'avait pas entendu mes supplications. Il a pris un extincteur, a couru vers le train gauche et l'a vidé en se tenant à environ deux pieds du train. Je lui ai signalé que le choc thermique risquait de faire sauter toute la roue et qu'il risquait de se faire tuer. À chaque fois qu'il venait chercher un nouvel extincteur, je le suppliais d'arrêter en lui répétant le même avertissement. Après qu'il eu vidé le quatrième, en se tenant à chaque fois un peu plus proche, j'étais exaspéré et j'ai été m'asseoir un peu à l'écart. Je peux vous dire qu'à ce moment là, un verre aurait certainement été le bienvenu. En regardant autour, j'ai aperçu le mécanicien qui sortait du plafond la glissière d'évacuation. Je lui ai crié "non, non", et j'ai couru pour

l'arrêter car je savais qu'il n'y avait pas de glissière de remplacement à cette station et que cela aurait mis un terme à notre entraînement. En regardant par la porte, j'ai vu qu'on vidait le dernier extincteur, le tromblon directement collé sur la roue.

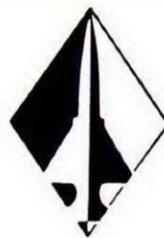
Dix minutes après l'arrêt moteur, deux voitures de pompiers sont arrivées sur les lieux, l'une poussant l'autre, car son moteur avait refusé de démarrer. Ces camions devaient dater de 1940 ou même avant. Il y avait environ vingt pompiers. Tous étaient habillés de différentes façons, la plupart en short, sans chemise. Ils ont tous sauté des camions et se sont mis à crier et à courir en direction du train principal. Ce qui a suivi est probablement la chose la plus drôle qu'il ne m'ait été jamais donné de voir. Les vingt pompiers se sont mis à sauter sur place en s'interpellant avec force. Ils ne faisaient rien d'autre sauf sauter sur place. Je suis resté dans la porte, ne pouvant m'empêcher de rire. Cela a duré environ deux minutes.

Les camions étaient équipés d'environ vingt bouteilles de mousse et d'un gros réservoir d'eau muni d'une pompe à main. Pendant ce remue-ménage, le pilote s'était approché du camion dont le moteur fonctionnait toujours et avait commencé à sortir la lance à mousse. Lorsque les pompiers l'ont aperçu, ils ont cessé de sauter et sont allés l'aider. Le pilote s'est placé directement au-dessus du train et a fait sortir la mousse. J'ai fermé les yeux et prié. La voiture d'incendie dont le moteur ne marchait pas s'était arrêtée à environ trente cinq pieds à l'avant de l'avion. Dix pompiers environ ont alors couru vers elle et l'ont poussée sous l'aile droite. Comment ils ont fait pour ne pas heurter un fuselage moteur, je ne le saurai jamais. Ils ont vidé toute la mousse de ce camion sur le train droit. Je priais toujours, la Providence m'a probablement entendu car il ne s'est rien passé.

Pendant ce temps là, une jeep est arrivée en remorquant une grande échelle. Tout l'équipage est immédiatement descendu, et tellement vite, qu'un des mécaniciens (il y en a toujours deux à bord) est tombé au sol à mi-chemin. Heureusement, il ne s'est qu'écorché les tibias. Je suis demeuré dans l'avion car je craignais d'être écrasé si je descendais. Quand j'ai finalement eu le courage de descendre, un autre camion à mousse, un peu plus petit, arrivait sur place. Ils ont décidé de le vider sur le train droit, et je me suis écarté en courant à environ trois cent pieds devant l'avion. En projetant la mousse, la lance a éclaté et, comme il n'y avait aucun moyen de l'arrêter, la mousse s'est répandue sur toute l'aile. A peu près au même moment, le bouchon de sûreté du train droit a sauté et j'ai vu vingt pompiers accourir dans ma direction comme s'ils avaient le feu au derrière. J'ai alors regardé en direction du bâtiment d'exploitation et j'ai aperçu un petit vieillard s'approcher à toute vitesse de l'avion avec un seau d'eau. L'eau éclaboussait de toute part et lorsqu'il est arrivé au train gauche, il devait en rester à peu près le quart. Il a alors versé ce qui restait d'eau gentiment sur les roues, il s'est retourné et s'est éloigné le sourire aux lèvres.

À ce moment là, j'étais persuadé que rien d'autre ne pouvait être plus amusant. J'avais remarqué que deux C119 tournaient autour de l'aéroport et j'en observais un exécuter la dernière partie de son approche. De toute évidence, la tour avait fermé l'aéroport car en jetant un coup d'oeil dans sa direction, j'ai remarqué que deux pièces pyrotechniques rouges avaient été lancées. Il n'avait pas plu de tout l'été dans cette région et l'indice de sécheresse était extrêmement élevé. En redescendant, les fusées sont tombées dans l'herbe sèche et ont provoqué le plus gros incendie d'herbe jamais vu dans la région. Comme à ce moment là il n'y avait plus aucun équipement de lutte contre l'incendie à l'aéroport, ils ont dû utiliser un bulldozer pour circonscrire l'incendie et empêcher les flammes de se propager davantage.

Courtoisie de l'Air Safety  
Déc. 1979



# for PROFESSIONALISM

# PROFESSIONNALISME

## SGT B.W. CATLEY

While employed in an I & E laboratory, Sergeant Catley discovered that servoed altimeter correction cards did not incorporate position error. His UCR was instrumental in correcting the inaccuracy and was therefore a valuable contribution to Flight Safety.

## CPL R.D. HOGARTH

On 26 September 1979, Corporal Hogarth was performing a routine Daily Inspection on a CF-104. Through conscientious and thorough inspection procedures he discovered a barely visible crack in the right hand lower wing skin at the forward inboard corner of the aileron piston block cut out. His discovery resulted in an immediate fleet inspection which identified additional defective wing skins at Baden, as well as others at Cold Lake and North West Industries.

Corporal Hogarth is commended for the meticulous manner in which he performed his duties.

## MCPL G.L. SMALL

While conducting a Daily Inspection (DI) on a CF-104, Master Corporal Small detected an unusual noise during throttle movement. He discovered that 2 fairleads had not been installed and that the throttle cable was binding on a bulkhead.

The lack of fairleads which guide the cable could have led to a loss of engine control with obvious serious implications.

Master Corporal Small did well to hear a minor rubbing sound in a noisy environment, and his persistence in further investigating an area outside his own trade is indicative of his thorough approach to his duties.

## CAPT G.B. STEWART AND CREW

Captain Stewart and crew were executing an IFR approach to the Resolute Bay Airport. At the time of the approach, the weather was marginal IFR in blowing snow with a strong wind blowing across the landing runway. During the latter stages of the approach, while in cloud and moderate turbulence, a considerable amount of ice built up on the centre wind-screen. Shortly after selecting wind-screen anti-ice on, the cockpit rapidly filled with smoke accompanied by an acrid, nauseating smell. The wind-screen anti-ice was immediately turned off but the smoke continued. At this time, the number two navigator noticed flames coming from behind one of the flight deck circuit breaker panels. While the approach was continued, the flight engineers completed the electrical fire emergency procedure and extinguished the fire in the circuit breaker panel using the flight deck CO<sup>2</sup> fire extinguisher. A landing was completed at Resolute Bay without further incident.

From the onset of the emergency until the landing at Resolute Bay, only six minutes elapsed. The professionalism and teamwork displayed by Captain Stewart and his crew in handling this serious in-flight emergency during a critical phase of flight are worthy of commendation.

## MCPL W.K. FORSEY MCPL E.J. SANDBERG

On 4 January 1980, Master Corporal Sandberg and Master Corporal Forsey were removing the rear rack support assembly of the left external tank mounting rack on a CF-101 aircraft in order to change a stripped rack mounting bolt. While removing the bolts, Master Corporal Forsey noticed that nearly all of them were improperly torqued and that a few were not even tight. A check of the right rack support assembly revealed the same result. Three additional aircraft were then inspected and all were found with improperly torqued or loose bolts. Concluding that this could be a fleet wide hazard, Master Corporals Sandberg and Forsey brought

MCpl G.L. Small



Capt G.B. Stewart and Crew



Sgt B.W. Catley



Cpl R.D. Hogarth

the condition to the attention of their supervisors. As a result, a Special Inspection was initiated. Almost 90% of the CF-101 fleet was found to be unserviceable.

Had this condition gone unchecked, an external tank could have separated from an aircraft in flight. Master Corporals Sandberg and Forsey deserve commendation for their dedication, initiative, and safety-conscious attitude.

## CPL G.D. GLIDDEN

While carrying out a "B" check on a Kiowa, Corporal Glidden discovered a loose bearing on the co-pilot's lateral cyclic control fixture. On investigation Corporal Glidden found the bearing had not been properly staked. He then rectified the fault. Further deterioration of the bearing could have led to a jammed control or to a complete control failure. The co-pilot's lateral cyclic control is not part of the "B" check and it was only through Corporal Glidden's thoroughness that the fault was discovered.

Corporal Glidden is commended for the quiet, professional attitude which he displays in his job and which, in this instance, prevented a potentially hazardous situation developing into a catastrophic one.

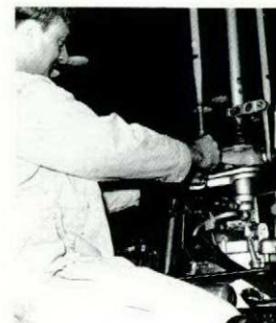
## CPL P.P. DESROCHERS

During a recent Periodic Inspection of an Argus, Corporal Desrochers discovered a fractured horizontal stabilizer attachment bracket. The discovery led to a vital Special Inspection and a similar situation was found in another aircraft. This is one of the most crucial unserviceabilities yet found on an Argus aircraft, and had it gone undetected could have led to the failure of the horizontal stabilizer with possible tragic consequences.

Corporal Desrochers is commended for the meticulous manner in which he conducted the inspection of a remote area of the tail-plane. This display of professionalism is in keeping with the best traditions of the Service and serves as an excellent example for all trades.



MCpl W.K. Forsey  
MCpl E.J. Sandberg



Cpl G.D. Glidden



Cpl P.P. Desrochers

## SGT B.W. CATLEY

Alors qu'il travaillait pour le laboratoire électro-technique, le sergent Catley a découvert que les tables de déviation des altimètres asservis ne tenaient pas compte de l'erreur de position. Son rapport d'état non satisfaisant était tout à fait remarquable, car il a permis de corriger cette imprécision, contribuant ainsi grandement à la sécurité des vols.

## CPL R. D. HOGARTH

Le 26 septembre 1979, le caporal Hogarth procédait à une inspection quotidienne de routine sur un CF-104. Par l'application rigoureuse et consciencieuse des procédures d'inspection, il a découvert une crique à peine visible sur le revêtement d'intrados de l'aile droite, au coin avant intérieur du vérin de commande de l'aileron. Sa découverte a entraîné une inspection immédiate de la flotte qui a permis de trouver d'autres revêtements d'ailes défectueux à Baden, de même qu'à Cold Lake et aux North West Industries.

Nous félicitons le caporal Hogarth pour la façon consciencieuse dont il s'est acquitté de sa tâche.

## CPLC G. L. SMALL

En effectuant une inspection quotidienne sur un CF-104, le caporal-chef Small a détecté un bruit inhabituel lorsqu'il a bougé la manette des gaz. Il a découvert qu'on avait omis de poser deux guide-câble et que le câble de la manette des gaz était coincé par une cloison.

L'absence de guide-câble aurait pu entraîner une perte de contrôle du réacteur avec les graves conséquences qu'on imagine.

Le caporal-chef Small a beaucoup de mérite d'avoir perçu ce léger bruit de frottement dans un environnement très bruyant et la persistance dont il a fait preuve en inspectant une partie de l'appareil pour laquelle il n'était pas qualifié démontre bien la conscience professionnelle avec laquelle il fait son travail.

## CAPT. G. B. STEWART ET SON ÉQUIPAGE

Le capitaine Stewart et son équipage effectuaient une approche IFR à l'aéroport de Resolute Bay. Au moment de l'approche, les conditions météorologiques étaient aux limites IFR en raison de la poudrière et du vent violent qui soufflait sur la piste. Pendant

les dernières phases de l'approche, alors que l'avion se trouvait encore dans les nuages et dans une turbulence modérée, une quantité considérable de glace s'est formée sur le pare-brise central. Peu après avoir mis en marche l'antigivrage pare-brise, le poste de pilotage s'est rapidement rempli de fumée accompagnée d'une odeur âcre et nauséabonde. On a aussitôt arrêté l'antigivrage pare-brise mais la fumée persistait. À ce moment là, le navigateur numéro deux a remarqué que des flammes provenaient de l'arrière du tableau disjoncteurs du poste de pilotage. Alors que l'approche se poursuivait, les mécaniciens de bord ont appliqué la procédure d'urgence en cas d'incendie électrique et ont éteint l'incendie à l'aide de l'extincteur de CO<sup>2</sup> du poste de pilotage. L'atterrissage s'est alors poursuivi sans autres incidents.

Il ne s'est écoulé que six minutes entre le début de l'urgence et l'atterrissage à Resolute Bay. Le professionnalisme et le travail d'équipe dont ont fait preuve le capitaine Stewart et son équipage en faisant face à cette grave situation d'urgence en vol sont dignes d'éloges.

## CPLC W. K. FORSEY CPLC E. J. SANDBERG

Le 4 janvier 1980, les caporaux-chefs Sandberg et Forsey étaient en train d'enlever le support du pylône arrière du réservoir supplémentaire gauche, sur un CF-101, pour changer un boulon défectueux. Pendant qu'il enlevait les boulons, le caporal-chef Forsey s'est aperçu que la plupart d'entre eux étaient incorrectement serrés et que quelques-uns étaient même lâches. Une vérification du pylône droit a donné le même résultat. Trois autres aéronefs ont été aussi vérifiés et tous comportaient des boulons incorrectement bloqués ou desserrés. Estimant que cette anomalie pouvait être généralisée sur tous les appareils de ce type, les caporaux-chefs Sandberg et Forsey ont averti leurs chefs immédiats. Une inspection spéciale a été demandée, et 90 % environ des CF-101 ont été déclarés indisponibles.

Si personne ne s'en était aperçu, un réservoir supplémentaire aurait pu se détacher en vol. Nous tenons à féliciter les caporaux-chefs Sandberg et Forsey pour leur dévouement, leur initiative entièrement axée sur la sécurité.

## CPL. G. D. GLIDDEN

En procédant à une vérification de type "B" sur un Kiowa, le caporal Glidden a découvert qu'un coussinet du support de commande cyclique latérale du co-pilote était lâche. Après enquête, le caporal Glidden a trouvé que ce coussinet avait été mal assujéti. Il a par la suite corrigé ce défaut. Si le coussinet s'était détérioré davantage, il aurait pu causer le blocage du cyclique ou sa défaillance totale. La commande cyclique du co-pilote n'est pas touchée par les vérifications type "B" et ce n'est que grâce à la conscience avec laquelle le caporal Glidden a effectué son travail que cet ennui mécanique a pu être découvert.

Nous félicitons le caporal Glidden pour l'attitude calme et professionnelle qu'il démontre en faisant son travail et qui a permis, cette fois-ci, d'éviter qu'un danger potentiel ne tourne en catastrophe réelle.

## CPL P. P. DESROCHERS

Au cours d'une récente inspection périodique sur un Argus, le caporal Desrochers a découvert qu'une ferrure de fixation du stabilisateur était brisée. On a donc procédé à une inspection spéciale qui a permis de déceler le même problème sur un autre appareil. Il s'agit là de la plus grave déféctuosité que l'on ait jamais trouvée sur un Argus. Si elle était passée inaperçue, elle aurait pu causer la défaillance du stabilisateur avec les conséquences qu'on imagine.

Nous félicitons le caporal Desrochers pour le soin qu'il a apporté à l'inspection d'une partie difficile d'accès du plan de queue. Il a fait montre d'un professionnalisme qui s'inscrit dans les meilleures traditions du Service et fournit un excellent exemple pour les membres de tous les métiers.

# CHECKLIST FOR UFSO'S

by Maj C. Hansen  
former BFSO, Moose Jaw

Regardless of how long (or short) a time you've been a UFSO it is probably a worthwhile exercise to lean back a bit and contemplate the scope of the flight safety game.

How's your effectiveness rating as a UFSO? The following list will be a reminder of some of the things that *you* can do to help maintain a *safe flying operation*. The list is by no means complete and you're certainly free to "add" to it according to your own initiative.

1. Am I known to staff and students in my capacity as UFSO? (Photo, phone number-introduction to new arrivals)
2. Do I discuss current incidents/accidents with my flight/unit and follow up when supplementary reports, etc. are issued?
3. Do I pass on information that comes out of UFSO meetings, Flight Safety Flashes, circulars, and info kits, making *sure* that *all* flight members are included?
4. Do I *really* make an effort to observe the flying operation in detail for unsafe acts? If I see anything that may be a hazard, do I "let it slide" hoping someone else will report it?
5. Do I make an effort to be as "available" as possible, particularly to the students?
6. Have I had a look lately at my flight's Flight Safety Board for things like — currency of posters appropriate season?  
— noting that a few good posters are preferable to a hodge-podge of posters all over the place?  
— making sure the Flight Safety Board is not "diluted" with extraneous non-FS info?

7. Am I prepared to swing into action on a bad weather day with a discussion period, or by showing a Flight Safety film?
8. Have I prepared myself for the possibility of having to respond to a one-bell emergency in place of the BFSO or D/BFSO?
9. Am I familiar with terms of reference for UFSO duties, realizing that direct access exists to the Flt Cdr and the Comdt if required?
10. Do I monitor my flight for things like:
  - dogtags
  - proper flying gear including ankle-straps on boots
  - knowledge of emergency procedures
  - knowledge of wx hazards appropriate to time of year
  - currency of FLIPs, ensuring all out-of-date publications are turfed
  - flying currency of staff — meeting requirements
  - seat ejections up-to-date
  - wall charts, IFR training aids and the like all up-to-date or prominently marked 'obsolete' as appropriate
  - duty times within reason for both staff and students
  - attempts by the inexperienced (instructor or student) to fly with a cold or when otherwise unfit?
11. Am I ready and willing to direct problems to the appropriate authorities when required?
12. Is my attitude, the way I come across to others, helping me as a UFSO, or do I sometimes appear haughty, or above reproach. In other words, do the flight members consider me human and approachable?

You may think that many of the items listed above would be the Flight Commander's responsibility; there's no argument here. But as the UFSO, your duty is to work *for* and *with* the boss and to do everything in your combined power to ensure a *safe, effective* operation. You are his advisor on Flight Safety and if he's any kind of a boss at all, he'll let you exercise your initiative to the fullest in the spirit of incident/accident prevention. You must remember though, *not* to act as a disciplinarian in the guise of the UFSO. This must be the prerogative of the Flight Commander only.

I wonder how many of you realize the crucial importance of your job as UFSO. As we've often said, the key to Flight Safety is *attitude*. You have direct contact with "the guys in the trenches" being in the trenches yourself on a daily basis. You are the key men in our Flight Safety efforts, for you are in position to influence the attitude of those around you; colleagues or students.

Today, tomorrow and in the days coming, take the golden opportunities only *you* have, to pass the word on complacency, lookout, airmanship, and the rest of it — *before the shock of an accident does that job for us!*

# QUELQUES CONSEILS AUX OSVU

par le major C. Hansen  
antérieurement CSV, Moose Jaw

Peu importe depuis combien de temps vous êtes Officier de la sécurité des vols de votre unité (OSVU), il vous sera sans doute profitable d'arrêter un moment pour réfléchir à votre rôle en ce qui a trait à la sécurité aérienne.

Quel est votre valeur en tant qu'OSVU? La liste suivante vous servira d'aide mémoire des tâches que *vous* pouvez accomplir pour aider à maintenir la *sécurité des opérations en vol*. Cette liste est loin d'être complète et nous vous encourageons à la rallonger.

1. Est-ce que tout le personnel et les étudiants savent que je suis leur OSVU? (Photographie, numéro de téléphone, mot d'introduction auprès des nouveaux arrivés)
2. Est-ce que je discute avec mon unité de vol des divers incidents et accidents qui se produisent et est-ce que je continue la discussion lorsque les rapports complémentaires, etc. sont émis?
3. Est-ce que je fais connaître aux autres les informations qui ressortent des réunions d'OSVU, les informations éclair de sécurité, les circulaires et les troupes d'information de façon à m'assurer qu'aucun membre du personnel volant n'est oublié?
4. Est-ce que je fais un effort réel pour examiner avec soin les opérations de vol et relever tout acte qui semble aller contre la sécurité? Lorsque je vois une situation potentiellement dangereuse, est-ce que je "ferme les yeux" en espérant que quelqu'un la signalera à ma place?
5. Est-ce que je m'efforce d'être aussi "disponible" que possible, tout particulièrement auprès des étudiants?
6. Est-ce que j'ai dernièrement vérifié mon tableau d'affichage de Sécurité des vols pour m'assurer, par exemple, que les affiches qui s'y trouvent sont appropriées à la saison? Quelques affiches pertinentes valent mieux qu'un méli-mélo de pancartes qui couvrent tous les murs. De même, est-ce que j'ai fait en sorte que mon tableau ne contienne que des messages relatifs à la Sécurité des vols?
7. Est-ce que je suis prêt à "passer à l'action" les jours de mauvais temps en animant une discussion ou en présentant un film traitant de Sécurité des vols?
8. Est-ce que je suis prêt à répondre à une situation d'urgence qui se produirait durant l'absence de l'Officier de la sécurité des vols ou de l'Officier adjoint à la sécurité des vols de la base?
9. Est-ce que je connais bien les attributions d'un OSVU et me rend compte que je peux m'adresser directement au Commandant d'escadrille et au Commandant de la base si j'ai un doute?
10. Est-ce que je rappelle au personnel navigant les éléments suivants:
  - les plaques d'identification
  - le port d'une combinaison de vol appropriée, y compris

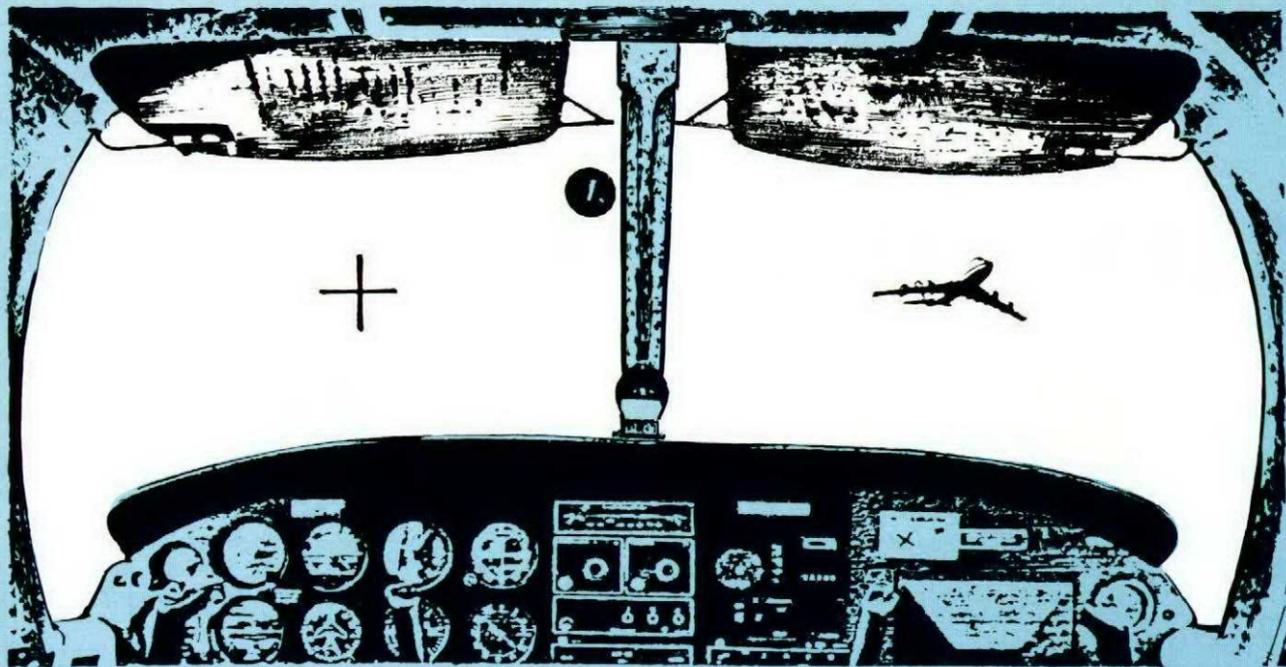
pris la nécessité d'attacher les sangles de chevilles aux bottes

- la connaissance des procédures en situation d'urgence
  - la connaissance des dangers particuliers que pose la météo selon la saison
  - la circulation des FLIP et l'élimination des numéros périmés
  - la nécessité pour le personnel navigant de se tenir à jour selon les exigences
  - les procédures d'évacuation
  - les cartes murales, le matériel pour l'entraînement en IFR et autre, correctement mis à jour ou marqué "désuets" selon le cas
  - que le temps de service pour le personnel et les étudiants soit raisonnable
  - les tentatives de la part du personnel ou des étudiants de voler alors que leurs facultés sont affaiblies (rhume ou autre)
11. Est-ce que je m'empresse de consulter les autorités concernées lorsqu'un problème le demande?
  12. Est-ce que mon attitude générale et mes rapports avec le personnel navigant font que les gens n'hésitent pas à venir me parler ou est-ce que je passe plutôt comme hautain et inapprochable? En d'autres mots, est-ce qu'il existe un franc dialogue entre moi et mes hommes?

Vous vous dites sans doute que plusieurs des points que l'on vient de voir relèvent de la responsabilité du Commandant d'escadrille et vous avez parfaitement raison. Toutefois, votre devoir en tant qu'OSVU est d'assister le patron et de combiner vos efforts aux siens de façon à assurer la sécurité et l'efficacité des opérations. Vous êtes son conseiller en matière de Sécurité des vols et s'il est un chef avisé, il vous encouragera à exercer au maximum votre initiative dans le domaine de la prévention des incidents et des accidents aériens. Vous devez cependant vous rappeler que le rôle du OSVU n'est pas de faire de la discipline. Cette prérogative doit demeurer uniquement celle du Commandant d'escadrille.

Je me demande combien d'entre vous réalisent l'importance cruciale de son rôle de OSVU. Comme nous l'avons souvent répété, la Sécurité des vols est d'abord une question d'attitude. Vous êtes en contact direct avec "le gars dans les tranchées" car vous y descendez vous-même tous les jours. Vous êtes l'homme clé sur lequel repose le programme de Sécurité des vols car vous êtes le mieux placé pour influencer sur l'attitude de vos collègues et des élèves autour de vous.

À compter de maintenant et dans les jours à venir, saisissez la chance en or que vous seul possédez pour stimuler la satisfaction du travail bien fait, la vigilance de tous les instants et l'ensemble des qualités qui sont la marque des bons pilotes. N'attendez pas que le choc d'un terrible accident ne vous y force.



## VISION — le point noir

## VISION — the blind spot

**In aviation today, in spite of sophisticated air traffic control and navigation systems, the see-and-be-seen concept is still a most important element in collision avoidance. To make the most of this concept, we should know our sight limitations.**

One little known limitation of the human eyeball is the blind spot where light strikes the optic nerve. In most eyeballs this blind spot is about 30 degrees right of centre, looking straight ahead. With both eyes open and vision unobstructed by objects, the blind spots of each eye are cancelled by the peripheral vision of the opposite eye. The brain combines the image and the blind spot disappears.

But what happens when peripheral vision from the opposite eye is obstructed by an object such as a windshield centrepost? Now the brain cannot fill in the image. How large is the void? It's about a one-and-a-half degree cone diverging from the optic nerve. Under some conditions it could block instruments from view and will blank out a 707 two kilometres away. A 747 will disappear three kilometres away.

You can find your blind spot on the picture above. Hold the picture at arms length with both eyes open, focusing on the cross on the left windshield. Then bring the picture in until it is almost touching your face. With both eyes open you should not lose sight of the 747 in the right windshield. Now close your left eye and try it again. Keep your right eye focused on the cross as you bring the picture in towards your face. The 747 will disappear, then reappear as you draw the picture closer.

When your blind spot limitation is combined with empty field myopia (the tendency of the eye to focus at about six metres when

there is nothing to focus on), you can really appreciate your visual limitations even under CAVOK conditions.

The solution to this problem, a natural phenomenon common to everyone, is to learn how to use your eyes in an efficient scan and overcome vision blockages caused by the aircraft structure.

### How to scan

The best way to start is by getting rid of bad habits. Naturally, not looking out at all is the poorest scan technique, but glancing out at intervals of five minutes or so is also poor when you remember that it takes only seconds for a disaster to happen.

Glancing out and giving it the old once-around without stopping to focus on anything is practically useless; so is staring out into one spot for long periods of time.

So much for the bad habits. Learn how to scan properly by knowing where to concentrate your search.

In normal flight, you can generally avoid the threat of an in-flight collision by scanning an area 60 degrees to the left and to the right of your central vision area. This doesn't mean you should forget the rest of the area you can see from your side windows every few scans. Horizontally, the statistics say, you will be safe if you scan 10 degrees up and down from your flight vector. This will allow you to spot any aircraft that is at an altitude that might prove hazardous to your own flight path, whether it's level with you, below and climbing, or above and descending.

In the circuit area especially, clear yourself before every turn, and always watch for traffic making an improper entry into the circuit. On descent and climb-out, make gentle S-turns to see if anyone is in your way. Make clearing turns, too, before attempting any manoeuvres.

Courtesy Aviation Safety Digest

Dans le domaine de l'aviation moderne, en dépit des systèmes de navigation et de contrôle de la circulation aérienne de plus en plus perfectionnés, la règle du "voir-et-être-vu" demeure un élément essentiel dans la prévention des collisions aériennes. Pour être en mesure d'appliquer parfaitement cette règle, nous devons connaître les limites de notre vision.

Une limite peu connue de l'oeil humain est le point noir, c'est-à-dire l'endroit où la lumière frappe le nerf optique. Dans la majorité des cas, celui-ci se situe à 30 degrés à droite du centre de l'oeil lorsqu'on regarde droit devant. Lorsque les deux yeux sont ouverts et que rien n'obstrue la vue, le point noir de chaque oeil est éliminé par la vision périphérique de l'oeil opposé. Le cerveau combine les deux images et fait disparaître le point noir.

Mais qu'arrive-t-il si la vision périphérique de l'oeil opposé est obstruée par un objet tel le poteau central du pare-brise? À ce moment là, le cerveau ne peut plus compléter l'image. Quelle partie de celle-ci est perdue? La perte a la dimension d'un cône d'environ un degré et demi qui diverge à partir du nerf optique. Dans certaines circonstances, il peut empêcher de voir certains instruments de bord et faire disparaître un Boeing 707 qui se trouve à deux kilomètres de distance. Un 747 disparaîtra à trois kilomètres de distance.

Vous pouvez découvrir votre point noir en vous servant de la figure ci-dessus. Tenez l'image à bout de bras en gardant les deux yeux ouverts puis fixez la croix sur le pare-brise gauche. Maintenant, rapprochez l'image jusqu'à ce qu'elle touche presque votre visage. En gardant les deux yeux ouverts, vous ne devriez pas perdre de vue le 747 du pare-brise droit. Maintenant, fermez l'oeil gauche et répétez l'expérience. Continuez à fixer la croix de l'oeil droit en rapprochant l'image. À une certaine distance, le 747 va disparaître puis réapparaître lorsque vous rapprocherez davantage l'image.

Si cette limite de l'oeil est combinée à une certaine forme de myopie par laquelle l'oeil a tendance à fixer à environ six mètres à l'avant alors qu'il n'y a rien à fixer, vous prenez alors conscience des limites de votre acuité visuelle même en conditions CAVOK.

Pour remédier à cette situation, qui est un phénomène naturel et commun, vous devez apprendre à observer efficacement et à vaincre les problèmes de visibilité que pose la structure de l'avion.

### Techniques d'observation

La première chose à faire est de se débarrasser des mauvaises habitudes. Évidemment, le pire serait de ne pas regarder dehors du tout. Toutefois, regarder dehors à toutes les cinq minutes ne vaut guère mieux puisqu'un accident peut survenir en quelques secondes.

Jeter un coup d'oeil panoramique à l'extérieur sans rien fixer de précis ne sert pratiquement à rien, de même que fixer un seul point pendant une période prolongée.

Maintenant que vous avez pris conscience des mauvaises habitudes, apprenez à regarder efficacement en sachant où concentrer vos recherches.

En vol normal, vous pouvez habituellement éviter tout risque de collision en scrutant une zone de 60 degrés et à droite de votre zone de vision centrale. Évidemment, il est à conseiller de jeter un coup d'oeil de temps à autre par les fenêtres latérales. D'après les statistiques, vous serez en sécurité sur le plan horizontal si vous scrutez dix degrés au-dessus et au-dessous de votre vecteur de route. Cela vous permettra d'apercevoir tout aéronef volant à une altitude dangereuse pour votre trajectoire de vol, qu'il soit au même niveau que vous, plus bas et en montée ou plus haut et en descente.

Dans le circuit tout particulièrement, assurez-vous que la voie est libre avant chaque virage et surveillez toujours le trafic pouvant faire une entrée inadéquate dans le circuit. En descente et en montée, faites de petits virages en S pour voir s'il n'y a personne sur votre trajectoire. Faites également des virages de surveillance avant d'entreprendre une quelconque manoeuvre.

courtoisie de l'Aviation Safety Digest

## DFS PRESENTS:

### "LOW LEVEL WIND SHEAR"

OUR LATEST VIDEO TAPE PRODUCTION, TO BE RELEASED SHORTLY.

## Le DSV présente :

### "Low Level Wind Shear"

(Le cisaillement du vent à faible altitude)

Notre plus récente production magnéto-scopique qui doit paraître tout prochainement.



Major Jim Stewart and Captain Ab Lamoureux (back to camera), "on location" at CFB Ottawa (S) with Sergeant Al Low (Met Briefer) and camera crew.

Le major Jim Stewart et le capitaine Ab Lamoureux (vu de dos) "sur scène" à la BFC d'Ottawa (S), en compagnie du sergent Al Low (prévisionniste) et de l'équipe de tournage.

# READY FOR WINTER?



# PRÊT POUR L'HIVER?