



Flight Comment Propos de vol





National Defence Headquarters
Directorate of Flight Safety

Quartier général de la Défense nationale
Direction de la Sécurité des Vols

Director of Flight Safety	COL H.A. ROSE	Directeur de la Sécurité des Vols
Investigation and Prevention	LCOL R.G. NICHOLSON	Investigation et Prévention
Air Weapons Safety/Engineering	LCOL A.P. HUMPHREYS	Sécurité des armes aériennes/Génie
Education and Analysis	MAJ R.D. LAWRENCE	Analyse et éducation

1	As I see it	Mon point de vue	1
2	Airfield Hazards	Dangers aux aérodromes	3
6	ACAIRS — Cares for you	L'ACAIRS travaille pour vous	7
8	Accident Resumés	Résumés d'accidents	9
10	Good Show	Good Show	11
14	For Professionalism	Professionnalisme	15
16	Captain Klaus Kall	Le capitaine Klaus Kall	17
18	Umbilicus Interruptus	Débranchements intempestifs	19
20	On the Dials	Aux instruments	20
22	Crew Coordination	Coordination des membres d'équipage	23

Editor	Capt Dave Granger	Rédacteur en chef
Graphic Design	Jacques Prud'homme	Conception graphique
Production Coordinator	Monique Enright	Coordinateur de la production
Illustrations	Jim Baxter	Illustrations
Art & Layout	DDDS 7 Graphic Arts / DSDD 7 Arts graphiques	Maquette
Translation	Secretary of State - TCIII / Secrétariat d'État - TCIII	Traduction
Photographic Support	CF Photo Unit / Unité de photographie - Rockcliffe	Soutien Photographique

Flight Comment is 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.

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.

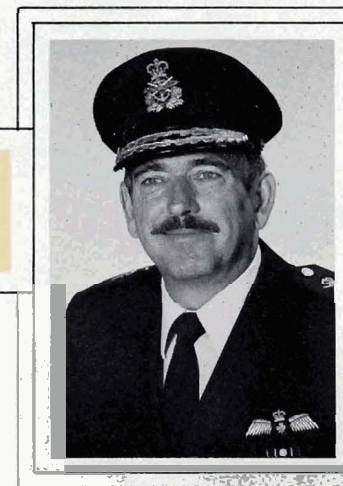
Subscription orders should be directed to:
Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Ont. K1A 0S9
Telephone: Area Code (613) 997-2560

Pour abonnement, contacter:
Centre de l'édition
Approvisionnement et services Canada
Ottawa, Ont. K1A 0S9
Téléphone: Code (613) 997-2560

Annual subscription rate: for Canada, \$14.50, single issue \$2.50; for other countries, \$17.40, single issue \$3.00. Payment should be made to Receiver General for Canada. This publication or its contents may not be reproduced without the editor's approval. ISSN 0015-3702

Approvisionnement annuel: Canada, \$14.50, chaque numéro \$2.50; étranger, abonnement annuel \$17.40, chaque numéro \$3.00. Faites votre chèque ou mandat-poste à l'ordre du Receveur général du Canada. La reproduction du contenu de cette revue n'est permise qu'avec l'approbation du rédacteur en chef. ISSN 0015-3702

AS I SEE IT



One activity that all airmen enjoy, be they members of our highly acclaimed Snowbirds or a squadron pilot picked to do a fly past on ground hog day, is participation in an air display. It is the chance to show the pride you have in your aircraft, your unit, the CF and in your own ability. The difference between normal Ops and flying in an air display results from the pressure generated by the airshow environment. A pressure brought on by flying in front of a large number of spectators, by the need to give a performance which compares favourably with others on the program, and by the sheer excitement generated by the often carnival-like atmosphere.

While flight safety considerations in display flying are the same as those which apply in normal Sqn Ops, failure to practice them rigorously can and frequently does result in a highly visible and costly accident. The keys are supervision and self discipline. A safe and successful performance starts long before show day and the role of the supervisor is paramount. He must select a suitable pilot or crew, approve the choice of manoeuvres, monitor the training, and give final blessing from personal observation prior to the first public presentation. Self discipline is a good "motherhood" expression, but it is critical in the air display world. Self discipline for display aircrew means, not exceeding the limits you have used during training, flying only the manoeuvres you have practiced and that have been authorized, not letting someone else's performance impact on yours (it is not a competition), and above all never doing anything on the spur of the moment.

Those of us who have been around for a few years have experienced times when we chafed under what we considered overly restrictive limits on the quality and quantity of airshow participation. These periods usually followed one or more disastrous accidents. Usually the result of a lack of supervision or a lack of self discipline, the young pilot working up a display with minimal supervision, the pilot who practices at a minimum of 300 feet and then flies at 50 feet on show day, and so on. Participation in air displays can pay great dividends in gaining recognition and support for the CF, witness the popularity and success of the Snowbirds, but the impact can also be terribly negative if our performance is poorly executed, obviously dangerous or ends with a crash. Air display activities are of considerable value to the Service and are enjoyed by the public and by the participants. If we want reasonable limitations and to enjoy maximum benefits from our efforts, all we have to do is approach our display tasking in the same professional manner we approach our other flying operations... As I see it

Major General G.E. Younghusband

MON POINT DE VUE

C'est avec joie que tout pilote accepte de participer à une démonstration aérienne, qu'il s'agisse d'un spectacle époustouflant de nos célèbres Snowbirds ou d'un simple passage en formation dans le cadre d'un festival régional. C'est pour le pilote une occasion unique de montrer sa fierté à l'égard de son appareil, de son unité, des Forces armées canadiennes et de sa propre valeur. Ce qui différencie une opération normale d'une démonstration aérienne, c'est la pression supplémentaire créée par l'environnement même de la fête aérienne. Le pilote doit s'exécuter devant de nombreux spectateurs, il doit offrir une performance à la hauteur des autres participants et il risque de se laisser entraîner par l'atmosphère de carnaval qui règne généralement à ces occasions.

Les règles de sécurité qui s'appliquent aux opérations normales de l'escadron sont tout aussi importantes au cours d'une démonstration aérienne. Le pilote qui ne respecte pas scrupuleusement ces règles court le risque de provoquer un accident coûteux qui recevra une énorme publicité. Pour prévenir ce risque, il faut un bon encadrement et beaucoup d'autodiscipline. Le succès d'une démonstration repose en grande partie sur les épaules du superviseur. Ce dernier doit préparer la démonstration longtemps à l'avance: il doit choisir un pilote ou un équipage approprié, approuver le choix des manoeuvres, surveiller l'entraînement et approuver chaque phase du spectacle d'après son expérience personnelle avant la première représentation publique. Pour sa part, le membre d'équipage doit faire preuve d'une très grande autodiscipline. L'autodiscipline c'est: éviter de dépasser les limites imposées au cours de l'entraînement; n'effectuer que les manoeuvres autorisées qui ont été pratiquées; ne pas se laisser influencer par la performance d'un autre participant (il ne s'agit pas d'un concours); et surtout, ne jamais faire quoi que ce soit sous l'inspiration du moment.

Les pilotes qui sont membres des Forces depuis déjà quelques années ont sans aucun doute connu des périodes où ils se sont sentis en droit de rouspéter contre les limites apparemment trop restrictives imposées tant à la qualité des démonstrations aériennes qu'au nombre de participations à celles-ci. Ces périodes survenaient habituellement après un ou plusieurs accidents désastreux. Ces accidents avaient habituellement pour cause un manque d'encadrement ou d'autodiscipline: un pilote inexpérimenté qui effectue une démonstration sans supervision adéquate, un pilote qui s'exerce à une altitude minimale de 300 pieds et qui fait un rase-mottes à 50 pieds le jour du spectacle, etc. La participation aux démonstrations aériennes est un excellent moyen pour les Forces de rehausser leur image et l'appui qu'elles reçoivent de la population: il n'y a qu'à songer à la grande popularité des Snowbirds; mais les retombées peuvent également s'avérer extrêmement négatives si la démonstration est mal exécutée, visiblement dangereuse ou si elle se termine par un écrasement. Les démonstrations aériennes ont une valeur non négligeable du point de vue militaire et elles plaisent autant au public qu'aux participants. Pour éviter l'imposition de restrictions trop sévères et pour profiter au maximum des efforts consentis, il suffit de faire preuve du même professionnalisme au cours d'une démonstration aérienne que pour toute autre opération aérienne. C'est là mon point de vue.

Major général G.E. Younghusband



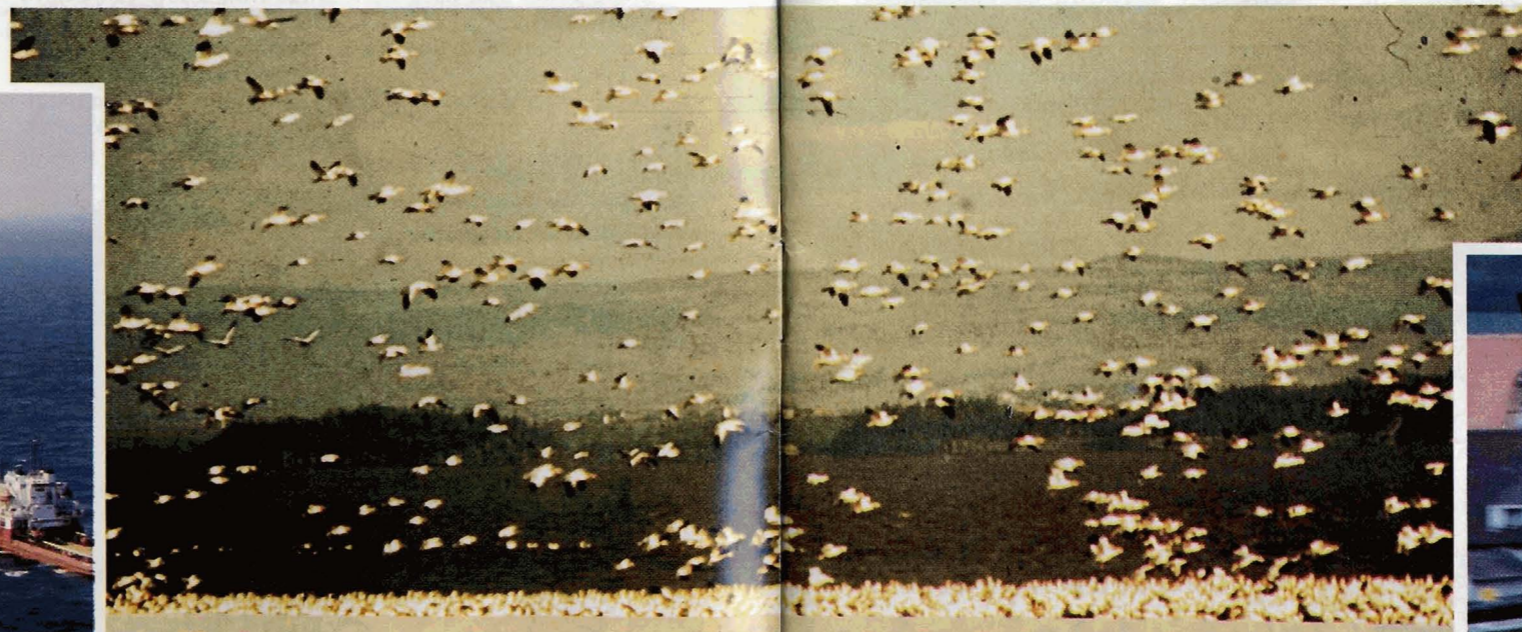
The topic of airfield hazards is an extremely broad subject but, one that should not be particularly new to anyone involved in flying operations. The aim of this article is to consolidate thinking on this subject and provide those responsible with a foundation from which to examine areas at their home base. The following will be discussed:

- a. Airfield Environment.
- b. Construction.
- c. Aircraft vs Vehicles/People.
- d. FOD.
- e. Winter Operations.

Airfield Environment

The airfield environment involves both physical and mental hazards. When airfield hazards are to be assessed, it is thus necessary to be aware that many work patterns, accepted as the norm, have been established through an evolutionary process. However, just because "that's the way we've always done it," doesn't mean that it is the correct way. In addition, many of the hazards on an airfield are interactive - one hazard untended leads to another (for example, grass, shrubs and water will provide a good habitat for birds and animals). Daily attention is often required. Here are some of the physical aspects of the airfield that must be controlled:

- a. **Trees and Bushes**
They grow, and it is wise to check all the approach paths and overrun areas; berry bushes should be removed to take away an attraction for birds and wildlife.
- b. **Grass, Gravel, Dirt**
Grass is a lovely environment for birds and animals and should be kept as uninviting as possible. Gravel roads accessing aircraft manoeuvring areas should be paved back while gravel or dirt along the sides of runways and taxiways should be sodded.
- c. **Ground Water**
Ground water attracts birds and pooling on runways leads to hydroplaning.
- d. **Birds/Animals**
Much has been published on the hazards of birds and the damage that they can cause. A good bird control program is a must. Animals can pose problems too, being attracted to the hunter-free environment of the airfield. Again, a control program is required, e.g., a 9-ft high fence all around the field may be needed to keep deer out.



Les dangers qui guettent les aérodromes sont extrêmement variés, mais ils ne devraient surtout pas demeurer inconnus du personnel aéronautique. Le présent article offre une vue d'ensemble du sujet et fournit aux autorités aéroportuaires un guide succinct sur les dangers qui peuvent menacer leur aérodrome. Les points suivants seront traités :

- a. milieu aéroportuaire;
- b. travaux de construction;
- c. circulation des aéronefs, des véhicules et des piétons;
- d. dommages causés par des corps étrangers (FOD);
- e. exploitation en hiver.

Milieu aéroportuaire

Le milieu aéroportuaire présente non seulement des dangers physiques mais aussi des dangers d'ordre mental. En évaluant les dangers auxquels sont exposés les aérodromes, il faut être conscient que nombre d'habitudes de travail ont été acquises au cours des années et sont devenues la norme à suivre. Cependant, ce n'est pas parce que ces habitudes sont devenues la norme qu'elles sont bonnes. Bien des dangers sur un aérodrome

sont interactifs, c'est-à-dire qu'un danger non écarté en entraîne un autre. Par exemple, l'herbe, les arbustes et l'eau attirent les oiseaux et les animaux. Tous les jours, il faut faire preuve de vigilance devant ces dangers. Voici certains aspects physiques qui doivent être contrôlés sur un aérodrome:

- a. **Arbres et arbustes**
Comme les plantes croissent, il est sage de vérifier s'il y en a sur les trajectoires d'approche et les prolongements d'arrêt. Les plantes baccifères devraient être enlevées car elles attirent les oiseaux et les animaux sauvages.
- b. **Herbe, gravier et terre**
Les oiseaux et les animaux adorent particulièrement l'herbe. Celle-ci doit donc être gardée la moins accueillante possible. Les routes en gravier existantes qui donnent accès aux aires de manœuvre devraient être revêtues en dur tandis que les bords de pistes et de voies de circulation en gravier ou en terre devraient être gazonnés.
- c. **Flaques d'eau**
Sur les pistes, les flaques d'eau attirent les oiseaux et favorisent l'hydroplanage.
- d. **Oiseaux et animaux**

Le péril aviaire et les dommages qu'il peut causer a fait couler beaucoup d'encre. Il va de soi qu'un bon programme de contrôle du péril aviaire est de mise. Les animaux peuvent aussi présenter un danger puisqu'ils se sentent à l'abri des chasseurs sur l'aérodrome. Un programme de contrôle de ces animaux est également néces-



e. **Zoning**

The entire control zone can be considered a part of the airfield environment. Encroachments on approach and departure criteria must be guarded against. If there is an urban/metropolitan area in the control zone, some things to watch for: construction cranes, new towers on top of buildings, increased height of existing towers, and for those approaches over water, ships and oil rigs.

f. **Airfield Layout**

Not much can be done about this once the airfield is built, but many hazards and difficult or confusing manoeuvring areas can be eliminated. Taxi lanes, lighting and signing can be improved in many cases. Signs must be visible in all weather and at night and conveniently placed for an airplane's use. Taxiway and taxi line markings must be appropriate for the aircraft using them.

CONSTRUCTION

Construction is an obvious area for airfield hazards since most construction is temporary and can come with little warning. BOPsOs and BATCOs should ensure that the CE personnel involve ATC in initial briefings with contractors for any work involving the airfield environment. This will allow BATCOs to get as much notice as possible and resolve any conflicts with closures versus operations.

Construction involves:

- a. **Equipment/Vehicles** — usually unfamiliar with aircraft manoeuvring.
- b. **Hazards/Markings** — trenches, mounds, equipment and materials are hazards that must be well marked and lit at night.
- c. **Zoning Changes** — cranes, towers and construction can result in temporary or permanent zoning changes.
- d. **NOTAMS** — are required for temporary outages, obstructions and construction to provide ample warning to visiting aircraft.

Aircraft vs Vehicle/People

The airfield design will present conflicts between aircraft and vehicle/people:

a. **Hangar Line/Ramp Traffic**

The layout may be a "fait accompli", but steps can be taken (with line painting, controlled access) to confine



or direct vehicle and pedestrian traffic to certain areas to reduce risks of collision and FOD. Hangar line and ramp traffic, in particular AMSE, is an essential and everyday occurrence that bears constant surveillance and continuing education of personnel. Supervision and care must be prevalent at all times, as well as an awareness of the surroundings and the potential for accidents. Special events, such as airshows, mean even more than normal traffic on the ramp and require greater vigilance.

b. **Civilian Construction and Maintenance Traffic**

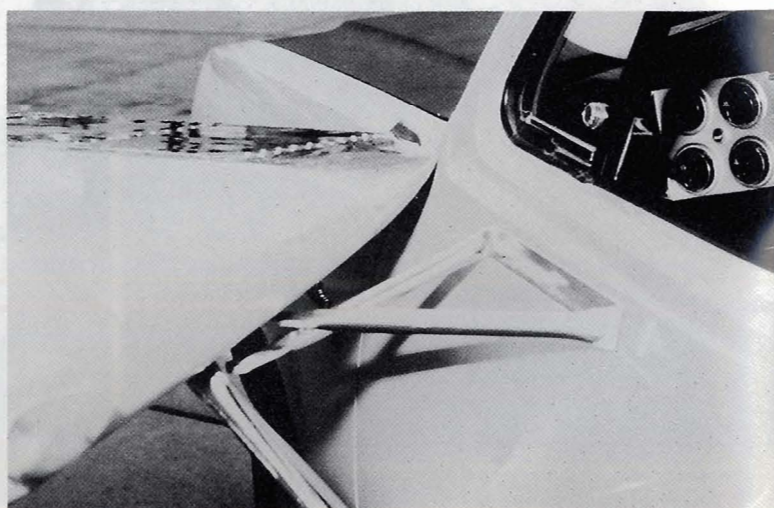
Whenever civilian vehicles get into a mix-up with an aircraft, the question has to be answered, "Why was it there in the first place?" Ramp areas should be isolated so that civilian traffic cannot accidentally stray onto manoeuvring areas.

FOD

FOD is probably the best known hazard on an airfield. It covers not only all the "garbage" lying all over an airfield, but also tools and equipment left unintentionally out of place in and around an aircraft. FOD is technically categorized in CFTO C-05-040-004/TS-002 "Prevention of Foreign Object Damage to Aircraft and Aero-Engines" into three classes and eight general types:

- a. **Metal** —
 - i. Aircraft and engine fasteners (nuts, bolts, etc.)
 - ii. Technicians tools.
 - iii. Other flight line metals (nails, badges, etc.)
- b. **Stone** —
 - i. Natural stone (pebbles, gravel, etc.)
 - ii. Unnatural stone (concrete, cinders, etc.)
- c. **Miscellaneous** —
 - i. Wood
 - ii. Ice
 - iii. Organic matter

(Continued on page 21)



saire. Par exemple, il faut ériger une clôture de neuf pieds de hauteur autour de l'aérodrome pour en interdire l'accès aux cervidés.

e. **Zonage**

La zone de contrôle au complet peut être considérée comme faisant partie du milieu aéroportuaire. Les trajectoires d'approche et de départ doivent être protégées. Si une région urbaine ou métropolitaine se trouve dans la zone de contrôle, il faut surveiller par exemple la présence de grues, de nouvelles tours sur le toit des édifices, l'augmentation de hauteur des tours existantes et, pour les approches au-dessus de l'eau, la présence de navires et de plates-formes de forage.

f. **Aménagement de l'aérodrome**

Une fois l'aérodrome construit, son aménagement est difficile à modifier. Cependant, plusieurs dangers et aires de manoeuvre prêtant à confusion ou difficiles à utiliser peuvent être éliminés. Les voies de circulation, le balisage et la signalisation peuvent être améliorés dans nombre de cas. Les panneaux de signalisation doivent être visibles dans toutes les conditions météorologiques, même la nuit, et être placés de façon à pouvoir être vus d'un aéronef. Les voies de circulation et leurs marques doivent être conçues pour les aéronefs qui empruntent ces mêmes voies.

Travaux de construction

Les travaux de construction posent un problème réel sur les aérodromes, car la plupart sont temporaires et sont amorcés après un court préavis. Les C Op et les C ATC devraient s'assurer que le personnel GC demande la participation du personnel ATC dans ses démarches initiales auprès d'entrepreneurs de travaux sur l'aérodrome. Ainsi, le C ATC serait mis au courant suffisamment longtemps à l'avance pour qu'il puisse résoudre les conflits pouvant découler de la fermeture d'une partie de l'aire de manoeuvre pendant les travaux de construction.

Les points à considérer avant et après les travaux de construction sont les suivants :

- a. **Matériel et véhicules** — Les conducteurs de véhicules et les opérateurs de matériel ne connaissent pas en général les manoeuvres que peut effectuer au sol un aéronef.
- b. **Dangers et marques** — les tranchées, les tas de terre, le matériel et l'équipement constituent des dangers qui doivent être bien marqués et éclairés la nuit.
- c. **Changements de zonage** — la présence de grues et de tours ainsi que l'érection de constructions peuvent entraîner des changements temporaires ou permanents de zonage.
- d. **NOTAMS** — des notams doivent être diffusés en cas de panne et de présence d'obstacles et de constructions temporaires pour que les aéronefs de passage soient avertis suffisamment à l'avance.

Circulation des aéronefs, des véhicules et des piétons

De par sa conception, l'aérodrome peut présenter des conflits pour la circulation des aéronefs, des véhicules et des piétons.

- a. **Circulation près des hangars et sur l'aire de trafic**
Même si l'aménagement de l'aérodrome est un fait accompli, des mesures peuvent toutefois être prises (lignes peinturées, accès contrôlé, etc.) pour limiter ou diriger la circulation des véhicules et des piétons en certains endroits afin de réduire les risques de collisions et de dommages causés par des corps étrangers. La circulation près des hangars et sur l'aire de trafic étant essentielle et constante, elle doit être surveillée constamment, particulièrement celle du matériel de servitude. En outre, il faut toujours sensibiliser le personnel à ces

dangers et continuellement faire preuve de vigilance pour déceler les risques d'accident. Pendant les événements spéciaux tels que les démonstrations aériennes, il faut être encore plus vigilant étant donné le nombre plus élevé d'aéronefs sur l'aire de trafic.

b. **Circulation des véhicules de construction et d'entretien civils**

Lorsqu'un fait aéronautique se produit entre un véhicule civil et un aéronef, une question revient toujours à l'esprit : "Pourquoi ce véhicule était-il là?". Les aires de stationnement devraient être isolées de manière à ce que les véhicules civils ne puissent pas circuler par accident sur les aires de manoeuvre.

Dommages causés par des corps étrangers (FOD)

De tous les dangers présents sur un aérodrome, le plus connu est sans doute celui des corps étrangers. Il s'agit non seulement des "ordures" qu'on trouve ici et là sur l'aérodrome, mais également des outils et du matériel abandonnés involontairement à l'intérieur et autour des aéronefs. Les FOD font l'objet de l'ITFC C-05-040-004/TS-002 "Prévention des dommages aux aéronefs et à leurs moteurs causés par des corps étrangers" et sont regroupés en trois classes et en huit types généraux.

a. **Métal**

- i. Pièces de fixation pour les aéronefs et les moteurs (écrous, boulons, etc.).
- ii. Outils appartenant aux techniciens.
- iii. Autres pièces de métal de l'entretien en piste (clous, insignes du personnel, etc.).

b. **Pierre**

- i. Pierres naturelles (cailloux, gravier, etc.).
- ii. Minéraux non naturels (béton, mâchefer, etc.).

c. **Divers**

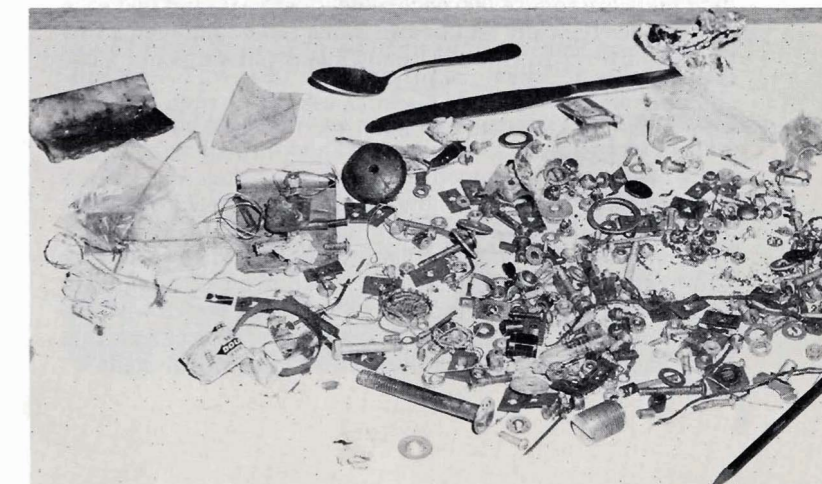
- i. Bois.
- ii. Glace.
- iii. Matières organiques.

Il est cependant plus facile d'apercevoir et de reconnaître les risques causés par des corps étrangers si ces derniers sont classés d'après leur origine. En classifiant les corps étrangers de la sorte, cinq causes peuvent être identifiées à partir desquelles peut être élaboré un meilleur programme de prévention sur l'aérodrome.

a. **Surfaces**

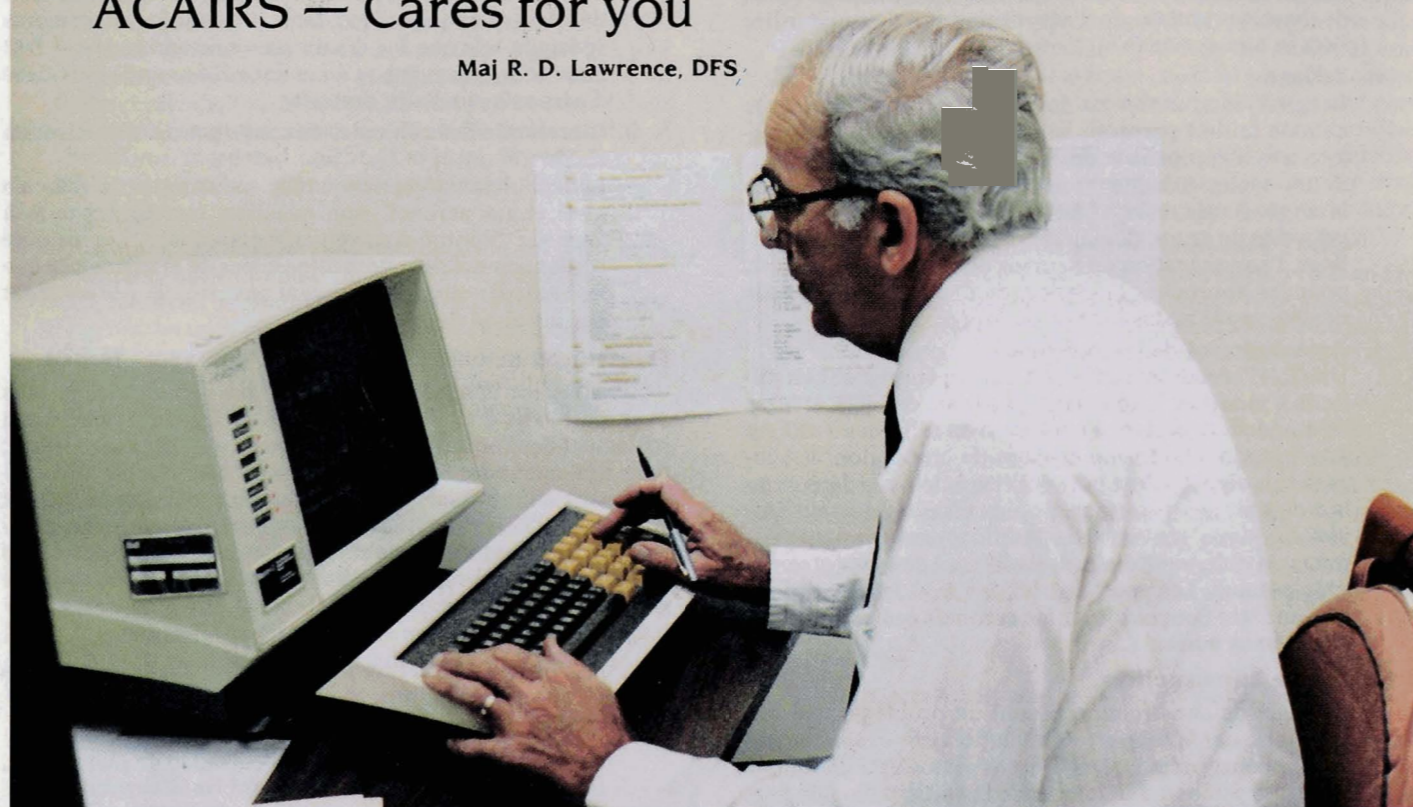
L'asphalte et le béton craquent et se défont sous l'effet des intempéries et des pressions exercées par les véhicules et les aéronefs. Il faut constamment vérifier s'il y a des craques et des défaillances sur la surface puis les réparer immédiatement avant qu'elles empirent. Le gravier, la terre et les bassins de récupération sont toujours considérés comme des corps étrangers sur un aérodrome. Dans certains cas, la peinture peut également constituer un problème si elle est trop épaisse. L'accumulation de caoutchouc laissée par les pneus sur les pistes présente également un danger.

(Suite à la page 21)



ACAIRS — Cares for you

Maj R. D. Lawrence, DFS



In one of the back rooms of DFS there is an old bookcase that holds 35,000 eight by ten McBee file cards. Each of these cards has data that describes an aircraft occurrence. These cards cover a period from 1946 to 1971 when DFS had seven personnel who worked almost exclusively in the stats section.

Now, DFS uses a computer system called ACAIRS, (Aircraft Accident Incident Reporting System) and only two people work in the stats section. This system is a program resident in an IBM mainframe computer located at the Data Center at CFB Borden. DFS communicates with the mainframe through terminals that are connected by landline. In Borden we have the records for all occurrences from 1971 to the present, and for accidents dating as far back as 1949.

But the system is essentially the same as the file card system. Each record contains the date of occurrence, the type of aircraft, the category of damage, and a brief description. The CF215, "Initial Occurrence Report" message is the starting point for each record.

The two employees in the Stats Section, the Chief Statistician and his assistant, control all inputs to the system. The assistant enters all data using the terminal, then each entry is printed to allow the Chief Statistician and the aircraft investigators to check the record and make changes if required. Considering that there are some 4,000 occurrences per year, and that each occurrence typically requires an initial report and then a supplementary report, the two statisticians handle about 8,000 entries per year.

The ACAIRS computer program was first used in 1971 when entries were not only heavily coded and difficult to read, but were made using key punch machines. Since then ACAIRS has evolved smoothly so that now the majority of each record is in "plain language". The present features of ACAIRS allow a variety of search modes, so that investigators may search for information by specifying, dates, aircraft types, equipment types, cause factors, or simply by using a word search — where for example, the computer is requested to list all accidents that have narratives containing the words "compressor stalls".

Another feature of ACAIRS that many readers will be familiar with is the "Monthly Accident Incident Digest" (MAID). ACAIRS is programmed to automatically print the MAID, so that each month's occurrences are printed, as are the closed cases from previous months.

But why bother with a computer system? Why not keep storing the data on cards, and putting the cards in boxes?

The whole idea of occurrence investigation is to develop preventative measures. By using a computer to store the records, DFS is able to analyse the data and hopefully find trends that may warn us of future problems. It helps us determine if the right balance of effort is expended. When a 'gut-feel' approach is used, it is tempting to direct preventive measures towards equipment problems, but after analyzing cause factors, we find that even with our aging fleets of aircraft for Air Accidents, 80% of all cause factors are "Personnel".

Routinely, DFS uses ACAIRS data for monthly statistical reports, and for the "Annual Aircraft Occurrence Analysis". Less frequently, more ambitious studies are carried out — such as when we tried to find relationship between pilot experience and numbers of occurrences. This became difficult, since the data on experience is stored on another computer system belonging to the personnel branch. To find the numbers of people in the various age and experience levels, it was necessary to have the SIN from all the occurrence reports printed, and then manually re-entered into the personnel system. We were surprised to find that there was no clear relationship between overall experience and occurrence rates — but for one particular role, we found that time spent in a single role proved to be a positive factor.

As the above suggests, ACAIRS is isolated from all other systems, and DFS is the only agency that is able to input and access data. The decision to isolate ACAIRS reflects the CF policy of giving a privileged status to the results of flight safety investigations and ensuring that this information is used only for flight safety purposes. To remind the users of ACAIRS data of this policy, every sheet printed from the computer has the

(Continued on page 24)

L'ACAIRS travaille pour vous

Maj. R. D. Lawrence, DSV



Dans une petite pièce reculée de la Direction de la sécurité des vols se trouve une vieille bibliothèque dans laquelle sont entassées 35 000 fiches McBee de 8 sur 10 po. Sur chacune de ces fiches sont inscrites les données d'un fait aéronautique. Ces fiches portent sur la période allant de 1946 à 1971. À cette époque, la DSV comptait sept employés qui travaillaient presque exclusivement au Service des statistiques.

Aujourd'hui, la DSV utilise un système informatisé appelé ACAIRS (système de rapport sur les accidents et incidents d'aviation), et il n'y a plus que deux personnes qui travaillent au Service des statistiques. Le coeur du système est un ordinateur IBM situé au Centre informatique de la BFC Borden. La DSV communique avec l'ordinateur principal par l'intermédiaire de terminaux qui lui sont reliés par lignes terrestres. À Borden se trouvent les dossiers de tous les faits aéronautiques de 1971 à nos jours, ainsi que des accidents datant d'aussi loin que 1949.

Toutefois, le nouveau système fonctionne essentiellement de la même façon que l'ancien. Chaque dossier comprend la date du fait, le type d'appareil, la catégorie de dommages, ainsi qu'un bref résumé. La formule CF215 "Rapport initial sur fait" constitue toujours le point de départ de chaque dossier.

Les deux employés du Service des statistiques, le statisticien en chef et son assistante, contrôlent toutes les entrées au système. L'assistante fait la saisie des données à l'aide d'un terminal puis en fait sortir un imprimé afin de permettre au statisticien en chef et aux enquêteurs de vérifier le dossier et d'effectuer les corrections nécessaires. Étant donné qu'il se produit quelque 4 000 faits par année et que chaque fait nécessite normalement un rapport initial et un rapport complémentaire, les deux statisticiens traitent environ 8 000 entrées par année.

L'ACAIRS a été utilisé pour la première fois en 1971. À cette époque, les entrées étaient non seulement fortement codées et difficiles à lire, mais en plus elles étaient faites à l'aide de machines mécanographiques. Depuis, l'ACAIRS a poursuivi son

évolution, de sorte qu'aujourd'hui, la majeure partie de chaque dossier apparaît en "langage clair". Parmi les caractéristiques actuelles de l'ACAIRS, on compte plusieurs modes de recherche. Ainsi, les enquêteurs peuvent chercher des renseignements en précisant uniquement la date, le type d'aéronef, le type d'équipement, le facteur contributif, ou même un simple "terme clé". Par exemple, l'enquêteur peut demander à l'ordinateur de dresser la liste de tous les accidents dont le résumé contient le terme "décrochage compresseur".

Une autre caractéristique de l'ACAIRS, que de nombreux lecteurs connaissent bien, est le MAID (sommaire mensuel des accidents et incidents). L'ACAIRS est programmé pour imprimer automatiquement le MAID, afin que les faits aéronautiques de chaque mois soient imprimés, de même que les enquêtes terminées portant sur des faits des mois précédents.

Mais pourquoi utiliser un système informatisé? Pourquoi ne pas mettre les données sur des fiches et les fiches dans des boîtes?

La raison d'être des enquêtes sur les faits aéronautiques est de découvrir des moyens de prévenir la répétition de ces faits. Grâce à la banque de données informatisée, la DSV peut se livrer plus facilement à des analyses et éventuellement dégager des tendances et y remédier à temps. Elle peut également mieux juger si ses efforts sont dirigés dans la bonne direction. En effet, en se fiant uniquement à ses impressions, on peut, par exemple, être tenté d'insister davantage sur la prévention au niveau du matériel dans le cas des aéronefs plus anciens, alors qu'une analyse des facteurs contributifs révèle que le facteur contributif de 80 % des accidents aériens est le personnel.

La DSV utilise régulièrement l'ACAIRS pour les rapports statistiques mensuels et pour "l'analyse annuelle des faits aéronautiques". Plus rarement, elle l'utilise aussi pour effectuer des études de plus grande envergure. Ainsi, nous avons voulu établir le rapport entre l'expérience du pilote et le nombre de faits dans lesquels il est en cause. Ce type de recherche est plus difficile à faire, puisque les données sur l'expérience sont

(Suite à la page 24)

ACCIDENT RESUMÉS

CT133 — 7 April 1987, 13 NM NW of German AFB Buchel

The mission was planned as a routine navigation training exercise at 500 feet AGL. Approximately 20 minutes after take-off, a Belgian F-16 on an intersecting low level route spotted the T-33 on his right side, co-altitude. The F-16 pulled up and commenced a high left turn to execute a simulated attack. The T-33 sighted the F-16 and started a 180° defensive turn to the left in accordance with existing procedures. After completion of the turn, the T-33 was observed to level its wings and hit trees on the top of a small hill. The aircraft, trailing fire, then impacted a small grassy field 1200 feet further on and was destroyed. There was no attempt to eject. The two crew members aboard sustained fatal injuries.

The turn commenced over a small valley, and approximately 200 feet of altitude was lost before hitting the trees. It was determined that the aircraft was serviceable prior to initial impact but was rendered unflyable as a result of this contact. The port elevator and parts of the horizontal stabilizer were found in the vicinity of the initial impact area along with parts of the bottom of the fuselage and a major fuel line which was the source of the fire.



The majority of the wreckage was confined to the second impact area in the grassy field. A ground scar indicated that the aircraft hit in a shallow descent in a fairly level attitude.

To date, no specific cause can be identified with certainty. However, possible cause factors will be related to human factors such as channelized attention, pilot technique, and training.

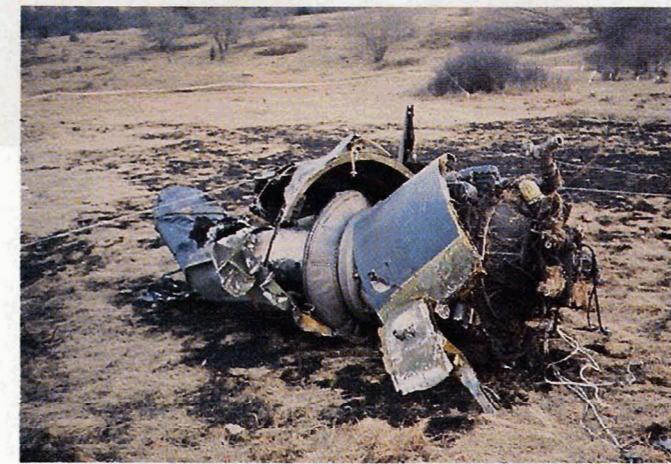


CF18B — 4 May 1987, Renchen, West Germany

The mission was a test flight following the replacement of the left aileron. The flight progressed normally until the attempted recovery from a low speed test of the flight control system at 35,000 feet MSL. At that point, an inadvertent control input caused a departure from controlled flight. The aircraft then entered an intermediate yaw rate spin to the left and although the pilot reacted by throttling back to idle, he failed to select the spin recovery switch to normal. Thus, the control system remained in three axis Direct Electrical Link (DEL) and inadvertent control inputs during oscillations in the spin made recovery less likely. Just after the aircraft entered cloud at 13,500 feet MSL, still out of control, the aircrew ejected safely. At some time after the ejection, the aircraft recovered from the spin and continued in a steep dive until impact in a small open space on the outskirts of a German village. There was minor damage to four buildings but no injuries to people on the ground.

RÉSUMÉS D'ACCIDENTS

CT133 — 7 avril 1987, 13 NM au nord-ouest de la base aérienne des torces allemandes de Buchel



La mission prévue était un exercice régulier de navigation à 500 pi AGL. Environ 20 minutes après le décollage, un F-16 belge qui volait également à basse altitude sur une trajectoire sécante a aperçu le T-33 à sa droite. Le F-16 a pris de l'altitude et a amorcé un virage haut à gauche pour simuler une attaque. Le T-33 a aperçu le F-16 et a amorcé un virage défensif sur 180°

vers la gauche. Après la fin du virage, on a vu le T-33 mettre ses ailes en palier et heurter des arbres au sommet d'une petite colline. L'appareil a pris feu avant de s'écraser dans un petit champ herbeux situé 1 200 pieds plus loin. L'avion a été complètement détruit et les deux membres d'équipage ont été mortellement blessés. Il n'y a pas eu de tentative d'éjection.

Le virage a été amorcé au-dessus d'une petite vallée, et l'avion a perdu environ 200 pieds d'altitude avant de heurter les arbres. On a déterminé que l'avion était en bon état avant l'impact initial, mais que ce dernier a rendu impossible toute maîtrise de l'appareil. La profondeur gauche et des morceaux du stabilisateur ont été découverts à proximité de la zone de l'impact initial, de même que des morceaux de la partie inférieure du fuselage et de la conduite de carburant principale qui a donné lieu à l'incendie.

La plus grande partie de l'épave était concentrée dans la zone du second impact, dans le champ herbeux. Une trace au sol indique que l'avion s'est écrasé dans un faible angle de descente, les ailes sensiblement en palier.

À l'heure actuelle, il est impossible de déterminer avec certitude la cause spécifique de cet accident. Toutefois, parmi les facteurs contributifs possibles, on considère surtout les facteurs humains comme la focalisation de l'attention, la technique de pilotage et l'entraînement.

CF18B — 4 mai 1987, Renchen (Allemagne de l'Ouest)

La mission consistait en un vol d'essai, suite au remplacement de l'aileron gauche. Le vol s'est déroulé normalement jusqu'au moment où, à 35 000 pieds, ayant terminé un essai des commandes de vol à basse vitesse, le pilot a voulu se remettre en vol normal. À ce moment, une fausse manoeuvre a déséquilibré l'appareil. L'avion est alors entré dans une vrille à gauche moyennement rapide, et, bien qu'il ait réagi en ramenant la manette réacteur au ralenti, le pilot a omis de mettre le bouton de sortie de vrille sur normal. De ce fait, les commandes sont restées en liaison électrique directe trois axes, et les actions intempestives du pilote sur les commandes pendant les oscillations n'ont fait qu'amenuiser les chances de sortie de vrille. Peu après avoir pénétré les nuages, à 13 500 pieds MSL, l'équipage, qui n'avait pas encore repris l'appareil en main, s'est éjecté avec succès. Peu après, la vrille s'est arrêtée, et l'avion a continué en piqué accentué jusqu'au sol. Il s'est écrasé dans un petit espace découvert, aux abords d'un village allemand. Quatre bâtiments ont subi des dégâts légers, mais personne n'a été blessé.





MCpl Tim Hurley, Cpl Tom Allmendinger, Cpl Paul McCarthy



Good Show

MCPL TIM HURLEY, CPL TOM ALLMENDINGER, CPL PAUL MCCARTHY

After performing start crew duties, Cpls Allmendinger and McCarthy both observed that the aircraft was requiring excessive power to reach and maintain taxi speed. Knowing that the aircraft had undergone brake maintenance on the previous day, the crew quickly voiced their concerns to MCpl Hurley, the servicing controller. MCpl Hurley telephoned the Squadron operations desk but from his position in the bunker, the duty pilot failed to appreciate the magnitude of the problem and mistakenly attributed it to the high outside air temperature. Not satisfied with this response, MCpl Hurley then telephoned the control tower who in turn alerted the pilot of the concerns of his ground crew. The pilot agreed that the brakes had been dragging somewhat and he aborted the mission.

When the aircraft returned to the dispersal it was found to have an extremely hot left brake. Had the aircraft completed a takeoff with the associated high lift-off speed, the probability of a brake fire with the landing gear retracted would have been extremely high.

Through their persistence and professionalism MCpl Hurley, Cpl Allmendinger and Cpl McCarthy averted what could have easily been a very serious occurrence.

SGT NICK PERRON, MR. HENRY TINDORF

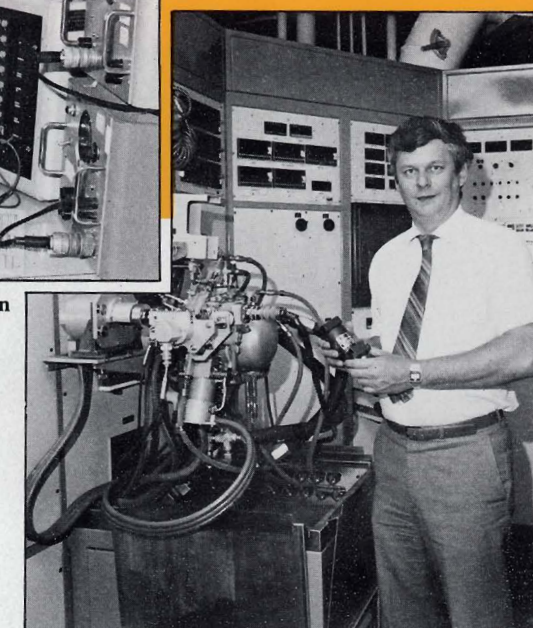
While repairing a Fuel Flow Transmitter recently removed from a CF aircraft, Mr. Tindorf, an employee of Bendix Avelex Product Support division, noticed metal filings in the component. Realizing the implications, he immediately advised Sgt Perron, a CF Technical Inspector, who in turn notified NDHQ staff in Ottawa.

Subsequent investigation discovered metal filings in the fuel filters of a Falcon aircraft at Canadian Forces Base North Bay. Removal of the Fuel Control Unit established that the filings originated from the drive spline of this critical component which had worn to near failure. Mr. Tindorf's alertness combined with the rapid processing of this component through Product Support Repair and Overhaul lines along with Sgt Perron's perception of the situation, and his immediate and effective action was instrumental in avoiding an impending engine failure which could have had serious consequences for the aircraft, passengers and crew.

Sgt Perron and Mr Tindorf's valuable contribution to flight safety of Canadian Forces aircraft is a credit to Bendix Avelex and to the entire Canadian Forces Quality Assurance Team.



Sgt Nick Perron



Mr. Henry Tindorf

SGT NICK PERRON, M. HENRY TINDORF

M. Tindorf, un employé des services d'assistance technique de Bendix Avelex, réparait un transmetteur de débit carburant lorsqu'il a remarqué la présence de limaille dans le composant. Conscient des conséquences, il a aussitôt prévenu le Sgt Perron, un inspecteur technique des FC qui, à son tour, a prévenu le QGDN à Ottawa.

L'enquête qui a suivi a permis de déceler la présence de limaille dans les filtres à carburant d'un Falcon de la BFC North Bay. La dépose du régulateur carburant a révélé que la limaille provenait du pignon menant de ce composant critique, qui était usé au point de se rompre. La vigilance de M. Tindorf, la rapidité avec laquelle les services d'assistance technique de réparation et de révision se sont occupés du problème et la façon exemplaire dont le Sgt Perron s'est occupé sans tarder de toute l'affaire ont permis de prévenir une défaillance qui aurait pu avoir des conséquences graves pour les passagers et l'équipage du Falcon.

La précieuse contribution du Sgt Perron et de M. Tindorf à la sécurité des vols est tout à l'honneur de la firme Bendix Avelex et de toute l'équipe d'assurance de la qualité des Forces canadiennes.

CPLC TIM HURLEY, CPL TOM ALLMENDINGER, CPL PAUL MCCARTHY

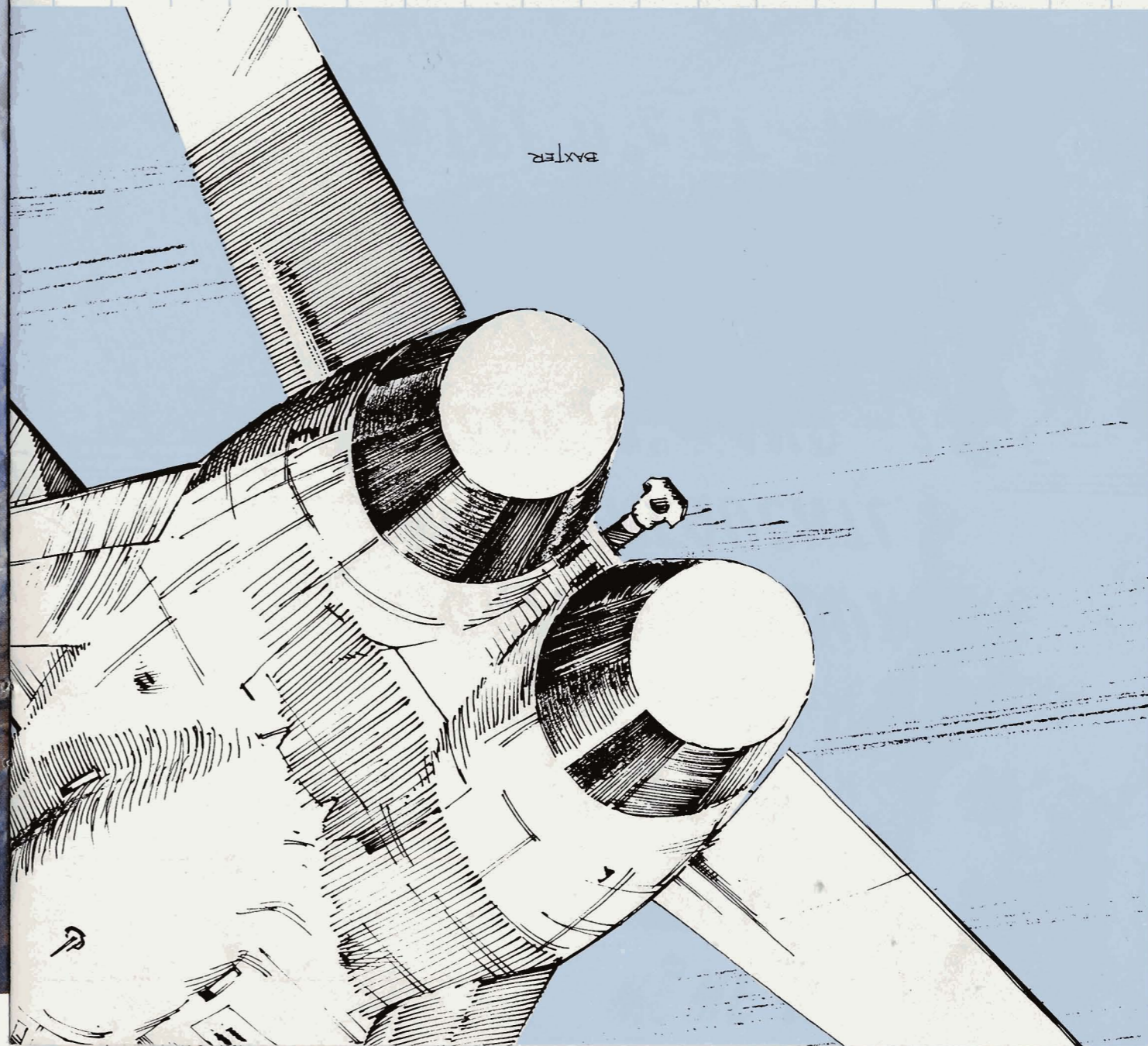
Après avoir effectué les tâches relatives au démarrage, les caporaux Allmendinger et McCarthy ont remarqué que l'avion nécessitait une puissance excessive pour atteindre et maintenir la vitesse de roulage. Sachant que les freins de l'avion avaient fait l'objet d'un entretien la veille, l'équipe a rapidement communiqué ses inquiétudes au Cplc Hurley, le contrôleur de service. Le Cplc Hurley a téléphoné au bureau des opérations, mais de son poste dans la casemate, le pilote de service n'a pas cru qu'il s'agissait d'un grave problème et a attribué ce dernier par erreur à la température élevée de l'air extérieur. Non satisfait de cette réponse, le Cplc Hurley a alors téléphoné à la tour de contrôle qui, à son tour, a averti le pilote des inquiétudes de son équipe au sol. Le pilote a confirmé que les freins offraient un peu de résistance, et il a interrompu la mission.

Lorsque l'avion est retourné à l'aire de dispersion, les techniciens ont constaté que le frein gauche était extrêmement chaud. Si l'avion avait terminé le décollage, à sa vitesse d'arraché élevée, le risque d'un incendie du frein une fois le train d'atterrissage rentré aurait été très élevé.

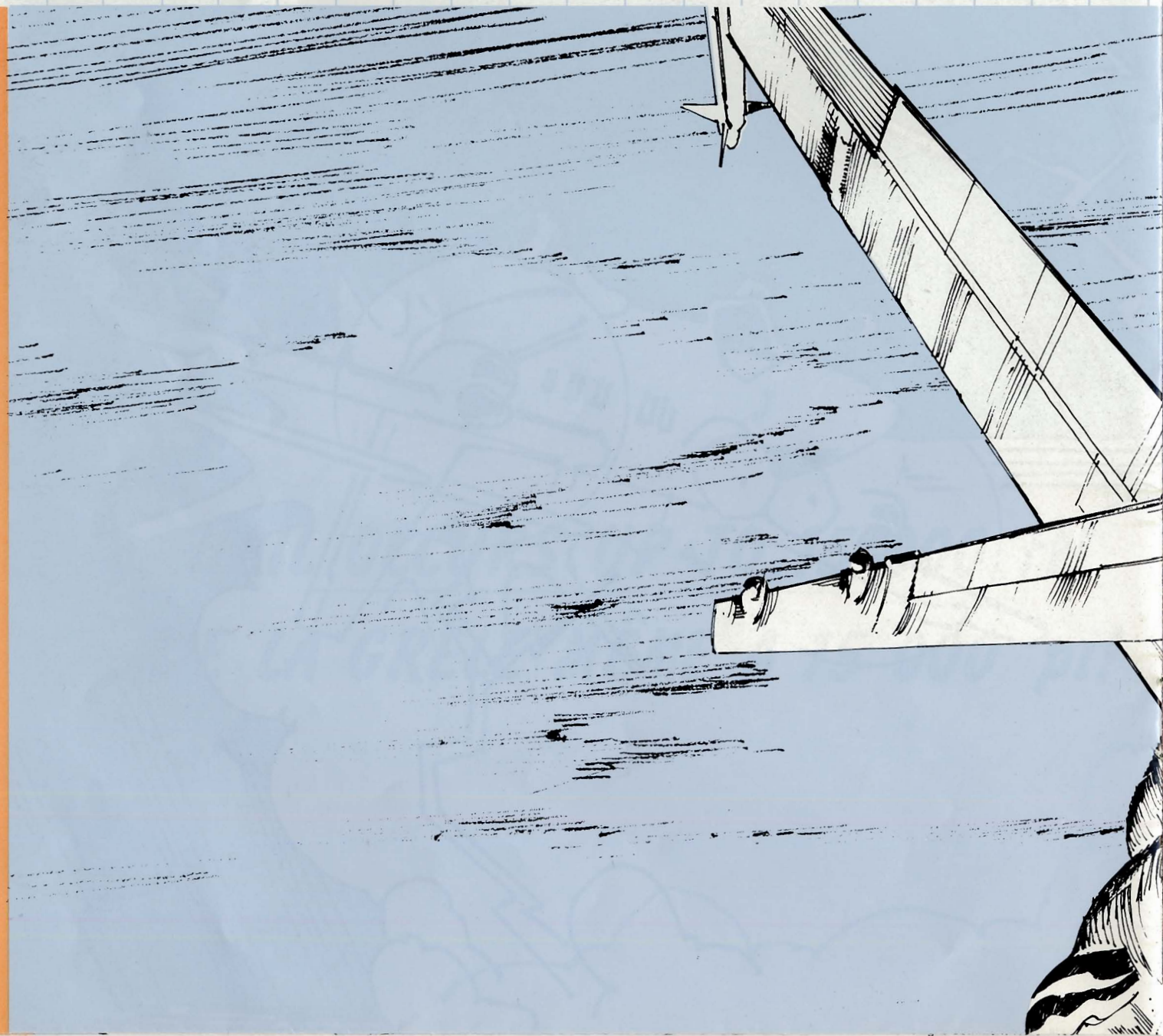
La persistance et le professionnalisme dont ont fait preuve le Cplc Hurley, le Cpl Allmendinger et le Cpl McCarthy ont permis de prévenir ce qui aurait pu facilement devenir un très grave accident.



une mauvaise pent tout flic



se rencontre ner par terre



FOR PROFESSIONALISM



PROFESSIONNALISME

MCPL DAVID PARKER

MCpl Parker, an Airframe Technician employed on the Periodic Inspection line for the Sea King, was watching a Boeing, Service Flight 712, being readied for take-off when he noticed that the electrical power and intercom panel on the nose of the aircraft had not been secured. Realizing that if the panel came off in flight, there was a possibility that it could be ingested into an engine, MCpl Parker immediately notified the Periodic Maintenance office and had a call placed to the Tower to alert the Boeing crew of the potentially hazardous condition. The aircraft was held on Bravo taxiway while a servicing crew was dispatched to rectify the problem before the flight was allowed to proceed.

MCpl Parker's quick response to a potentially unsafe condition averted a possible in-flight emergency.

MR. MICHAEL HOBBS, MR. BERNARD GIRARD

Two members of Canadair Ltd MRP, Mr Michael Hobbs and Bernard Girard were proceeding with the replacement of an engine mount rail on a CF116 aircraft. During a last check of their work, they inspected the area surrounding the engine rail prior to repanelling, and during this inspection, they noticed an abnormal gap between the mating faces of the upper and lower vertical stabilizer main spar extension and the canted former attachment points.

The two technicians, pursued their investigation of the vertical stabilizer attachment points and found that the upper bolt could turn freely and the lower bolt had only 100 inch/pounds torque which normally should be torqued to 1400 and 540 inch/pounds respectively. Furthermore, numerous Hi-lock fasteners on the "V Stab" attachment angle to aircraft fuselage were too short and considered unsafe.

Mr Hobbs and Mr Girard demonstrated outstanding alertness and professionalism in their assigned task and most certainly contributed to prevent a very serious flight incident.

Cpl Rick Benson



MCPL VAL CAREY, MCPL JIM CATHCART

While part of a tow/refuel crew, MCpl Cathcart noticed a reflection off the vertical stabilizer of a CP-140 parked about 200 feet away. The aircraft was having maintenance activity conducted on the HF radio system. Conferring with MCpl Carey, they determined that the reflection was actually electrical arcing at the HF1 antenna insulator near the top of the vertical stabilizer. MCpl Cathcart immediately ran to the nearest phone to request emergency response, while MCpl Carey ran to the aircraft to warn the technicians to cease maintenance activity, shut off electrical power and vacate the aircraft. The intensity of arcing was sufficient to burn off the antenna.

MCpls Cathcart's and Carey's quick and accurate assessment and timely action prevented a fire, which could have resulted in major damage to a valuable aircraft and possibly serious injuries to maintenance personnel.

CPL RICK BENSON

While carrying out an "A" check on a Hercules aircraft, Cpl Benson observed another Hercules which had just started to taxi. When the aircraft which was some sixty yards away stopped, Cpl Benson noticed fluid coming from the nose wheel well area. As the Hercules taxied away, Cpl Benson investigated the spot where the aircraft had momentarily stopped and discovered a pool of hydraulic fluid. He ran to the servicing desk and informed his superior that the aircraft had a serious hydraulic leak. Base Operations and the Tower were contacted and the aircraft crew was informed of the unserviceability. Seconds later, after the aircraft had stopped, it experienced total failure of the utility hydraulic system caused by a cracked hydraulic valve in the nose wheel well.

Cpl Benson's alertness and quick action ensured that a potentially dangerous situation was averted.

MCpl David Parker



CPLC DAVID PARKER

Le Cplc Parker, technicien de cellules employé aux vérifications périodiques du Sea King, regardait un Boeing, le vol 712, qui se préparait au décollage. C'est alors qu'il a remarqué que le panneau d'alimentation électrique et d'interphone situé sur le nez de l'avion n'avait pas été fixé solidement. Conscient que le panneau risquait d'être aspiré par un moteur s'il se décrochait en vol, le Cplc Parker a immédiatement averti le bureau de maintenance périodique, qui a communiqué avec la tour pour avertir l'équipage du Boeing qu'il y avait un risque de danger. L'avion a été retenu sur la voie de circulation Bravo, et une équipe d'entretien a corrigé le problème avant que l'avion soit autorisé à décoller.

La réaction rapide du Cplc Parker a probablement permis d'empêcher qu'une situation dangereuse se produise en vol.

M. MICHAEL HOBBS, M. BERNARD GIRARD

MM. Michael Hobbs et Bernard Girard du détachement mobile de réparation de Canadair procédaient au remplacement du rail de guidage d'un réacteur sur un CF116. Vérifiant une dernière fois leur travail, ils ont examiné les environs du rail de guidage avant de reposer les tôles. C'est alors qu'ils ont remarqué un interstice anormal entre les surfaces de contact, d'une part, du prolongement du longeron principal de dérive (en haut et en bas) et, d'autre part, des points de fixation sur le couple oblique.

Poursuivant leur inspection des points de fixation de la dérive, les deux techniciens ont découvert que le boulon supérieur pouvait tourner librement et que le boulon inférieur n'était serré qu'à 100 pouces-livres. De plus, de nombreuses attaches Hi-lock situées sur la cornière de liaison dérive-fuselage étaient trop courtes et ont été jugées dangereuses.

MM. Hobbs et Girard se sont montrés exceptionnellement vigilants et consciencieux dans leur travail et ont certainement contribué à empêcher que se produise un incident très grave en vol.

CPLC VAL CAREY, CPLC JIM CATHCART

Le caporal-chef Cathcart faisait partie d'une équipe de remorquage et de ravitaillement en carburant lorsqu'il

Mr Bernard Girard, Mr Michael Hobbs



a été frappé par un reflet qui venait du plan fixe vertical d'un CP-140 stationné à 200 pieds environ. Des techniciens étaient en train de travailler sur le circuit radio HF de l'avion. Le caporal-chef Cathcart et le caporal-chef Carey ont discuté de ce reflet, pour conclure qu'il s'agissait d'une formation d'arc à l'isolateur d'antenne de la radio HF n° 1, près du sommet du plan fixe vertical. Le caporal-chef Cathcart s'est précipité vers le téléphone le plus proche pour demander que l'on prenne une mesure d'urgence. Pendant ce temps, le caporal-chef Carey a couru vers l'avion pour avertir les techniciens d'arrêter leurs activités et leur dire de couper le courant et d'évacuer l'appareil. L'intensité de l'arc a été suffisante pour brûler l'antenne.

Les caporaux-chefs Cathcart et Carey ont rapidement analysé la situation et pris à temps les mesures nécessaires pour empêcher un incendie qui aurait pu causer des dégâts majeurs à un avion de grande valeur et peut-être même infliger des blessures graves au personnel de maintenance.

CPL RICK BENSON

En effectuant une vérification "A" sur un Hercules, le caporal Benson a remarqué qu'un autre Hercules venait de commencer à circuler. Lorsque ce dernier s'est immobilisé à quelques soixante verges de lui, le caporal Benson a remarqué qu'un liquide s'échappait du puit de train avant. Après que le Hercules s'est éloigné, le caporal Benson s'est rendu là où l'appareil s'était momentanément immobilisé et il a découvert une flaque de liquide hydraulique. Il s'est précipité au bureau du service technique pour aviser son supérieur que le Hercules avait une fuite hydraulique grave. Le personnel des opérations de la base et de la tour a été contacté, et l'équipage de l'avion a été informé de la situation. Quelques secondes plus tard, l'appareil s'immobilisait et subissait une panne généralisée du circuit hydraulique de servitude causée par une crique d'un clapet hydraulique situé dans le puit de train avant.

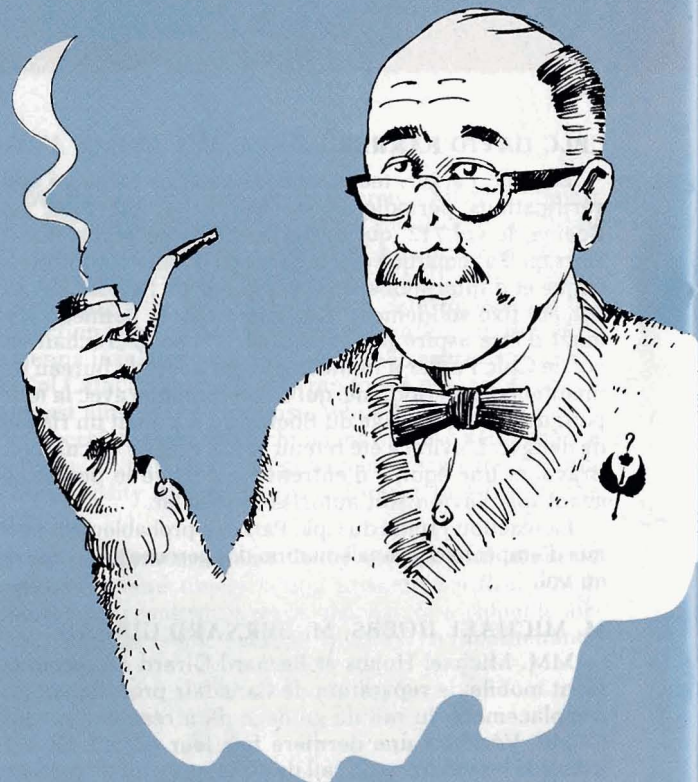
La vigilance et les réactions rapides du caporal Benson ont permis d'éviter une situation possiblement dangereuse.



An ATC legend

Captain (ret'd) Klaus Kall

Major André Champagne, DFS
Capt Mike Mealey, CFB Moose Jaw



Dear Flight Safety friends, today is a great day in my life. Remember my last article? I had then expressed concern about my failing inspiration and said we would need a miracle if this column was to continue. Well, here I am returning for the fourth time, thanks to an old friend who provided me with the story you are about to read.

Before I begin, I would like to publicly recognize our contributor's efforts and courage. I also want him to know that we greatly appreciate his contribution to Flight Safety. Now for those of you who have lived or witnessed similar hair-raising incidents, the ball is in your court. We would like to hear from you.

Today's incident begins like this: "It was the third night of a four-night NORAD exercise. Captain X had worked the first two nights and because the scheduled controller was ill, Capt X volunteered to come in and work another 16-hour night. The exercise scenario was familiar since it was essentially the same routine as the last two nights.

The exercise briefing went well and Capt X noted that there would be one EW Falcon and two CF100s coming in after the first launch of Voodoos had landed. Nothing he could not handle.

After a hot lunch and a friendly game of cards, Capt X grabbed yet another cup of coffee and headed into the RAPCON Ops Room to prepare for another busy night.

The first scramble came shortly after midnight and the war was on. While the Ground Control Intercept (GCI) Group were doing their thing with about 10 of our Voodoos, the Area Control Centre (civilian controllers) called with the inbound on the Falcon and the 2 CF100s. It didn't seem to be much of a problem that the Falcon was inbound via the 358°R/60 DME direct. Even though no altitude was specified, track separation was coordinated with GCI.

Then it hit the fan! Two 101s were returning home with emergencies and then another aircraft declared an emergency on take-off for unsafe gear. The latter was handed to the arrival controller for multiple squares until he got the problem rectified. Then two USAF F-106s diverted to our place because home plate weather was down.

In the midst of all this, the Flying Doctor (pilot's nickname) was departing IFR westbound on the Standard Jet Route (SJR), outbound the 325° radial. Unknown to Capt X, his ATCA (Assistant-controller) had approved FL190 for the Falcon inbound even though he only had authority to approve altitude of FL210 and above. Fly Doc 4 was cleared to FL200 outbound the SJR to destination and released. Whether preoccupied with recovering the emergencies or engrossed in the volume of traffic, Capt X missed the call to his ATCA from GCI advising that the Falcon was now inbound on the SJR (325°R) vice the 358/60 still at FL190. The ATCA was not authorized to approve recoveries west of the 348° radial.

After identifying Fly Doc 4 on departure, attention returned to the scrambles and recoveries. Capt X was confident that Fly Doc 4 had at least 30° of lateral separation from the Falcon. Imagine, after delivering another half dozen scramble clearances and checking on the progress of Fly Doc 4, his surprise at finding the change on the routing of the Falcon, who was by now nose to nose with Fly Doc 4!

Two THINGS HAPPENED REAL FAST. Fly Doc 4 was told to level off at FL180 (He advised leaving FL187 for FL180). The Falcon was given a hard evasive left turn (Falcon was not identified but, was on frequency). After both aircraft had complied (after targets merged) and radar separation and re-identification was established, all returned to normal (except Capt X's complexion). The Chief Controller was called to relieve Capt X so he could write this down and to settle his nerves.

The two aircraft missed by less than 500 feet, same altitude! That night we launched 41, recovered 46. It could just have easily been 41 launched and 44 recovered!!!!

Capt Kall's opinion

The ATCA issued an altitude he was not authorized to issue and did not advise the controller about the change of routing of the Falcon. Had the ATCA marked the strip in the controller's strip bay, so he could notice the change, we might have avoided this incident. As reflected in today's controlling procedures ATCA are no longer delegated such responsibilities and cannot authorize changes in traffic without obtaining prior approval from the controller. We did it then because traffic load was such that terminal controllers, when swamped, could rely on their ATCA to answer calls from other controlling agencies. Controllers must remember that if they delegate authority to other members of their crew, the responsibility still lies with the controller!

Did you stop for a moment to consider that the controller issued about half a dozen departure clearances that were probably unsafe?

How would you feel if, like Capt X, you had worked two sixteen-hour shifts with heavy traffic and you volunteered for another sixteen-hour shift? Agreed "he" volunteered but was he ready and capable of doing this? Was there anyone supervising him when the incident happened? Supervisors beware!

And that's the way it was at O-dark-thirty one night at CFB East Coast. Until next time, folks, think Flight Safety.

P.S. Special thanks to Capt Mike Mealey from the Moose Jaw ATC section for providing the material for this incident. He did it, why can't you?

Un personnage légendaire de l'ATC

Le capitaine Klaus Kall

Major André Champagne, DSV Capitaine Mike Mealey BFC Moose Jaw

Aujourd'hui est un jour faste dans ma vie. Si vous vous rappelez-bien, dans mon dernier article, je disais l'inquiétude que suscitait en moi une inspiration de moins en moins vive. J'ajoutais qu'il faudrait un miracle pour que cette colonne continue à paraître. Eh bien je reviens pour la quatrième fois, grâce à un vieil ami qui me fait part de l'histoire que vous allez lire.

Avant de commencer, laissez-moi reconnaître en public le courage et les efforts de notre collaborateur; qu'il sache ici que nous apprécions beaucoup sa contribution à la Sécurité des vols. Je m'adresse à ceux qui ont vécu des incidents semblables, à faire dresser les cheveux sur la tête, ou en ont été témoins. Nous aimerions que vous vous manifestiez. Maintenant c'est à vous de jouer.

Un de nos lecteurs appartenant au Contrôle de la circulation aérienne nous communique le récit d'incident qui suit.

Cela s'est passé pendant une manoeuvre du NORAD. Au cours de la troisième des quatre nuits de l'exercice, alors qu'il avait déjà travaillé les deux nuits précédentes, le capitaine X s'est porté volontaire pour effectuer un autre quart de 16 heures, en remplacement d'un contrôleur tombé malade. Le scénario de l'exercice lui était familier, puisqu'il s'agissait en grande partie de suivre la même routine que les deux nuits précédentes.

L'exposé s'est bien passé et le capitaine X a noté qu'un Falcon de lutte anti-électronique et deux CF100 se présenteraient après l'atterrissage des Voodoo qui avaient décollé les premiers. Rien donc de particulièrement difficile.

Après un repas chaud et une partie de cartes avec des amis, le capitaine X a pris un autre café et s'est rendu dans la salle des opérations du Contrôle d'approche radar pour se préparer à une nuit qui promettait d'être aussi animée que les précédentes.

Le premier décollage sur alerte a eu lieu peu après minuit. La guerre commençait. Pendant que le groupe d'Interception dirigée du sol (GCI) s'occupait d'une dizaine de Voodoo, le Centre de contrôle régional, constitué de civils, appelait le capitaine X pour le prévenir que le Falcon et les deux CF100 allaient arriver. Le fait que le Falcon se rapprochait directement sur le radial 358 à 60 DME ne semblait pas poser de problème. L'altitude n'était pas précisée, mais l'espacement entre les routes était établi conjointement avec le GCI.

Soudain, un vrai bordel! Deux CF101 en difficulté rentrent à la base, et un autre avion déclare au décollage une urgence train douteux. L'appareil est confié au contrôleur d'arrivée qui lui fait exécuter des circuits radar jusqu'à ce que le problème soit corrigé. Là-dessus arrivent chez nous deux F-106 de l'US Air Force, à cause du mauvais temps qui régnait sur leur base.

Pour compliquer les choses, un pilote surnommé Flying Doctor — le médecin volant —, partait en IFR vers l'ouest sur la route SJR, en s'éloignant sur le radial 325°. L'aide-contrôleur du capitaine X, à l'insu de ce dernier, avait autorisé le Falcon en rapprochement à prendre le niveau de vol 190, outrepassant ainsi ses droits qui ne lui permettaient d'approuver que les altitudes égales ou supérieures au niveau de vol 210. Flying Doctor 4 recevait l'autorisation de monter au niveau de vol 200 et de se rendre à destination en suivant la SJR. Était-il trop occupé à accueillir les appareils en difficulté, ou absorbé par l'intensité du trafic? Le fait est que le capitaine X n'a pas remarqué la communication du GCI avisant son aide-contrôleur que

le Falcon au niveau 190 était maintenant en rapprochement sur la route SJR, en suivant le radial 325°, au lieu du 368° à 60 DME. L'aide-contrôleur n'avait aucune autorité pour accueillir les appareils à l'ouest du radial 358°.

Une fois que Fly Doc 4 au départ a été identifié, l'attention s'est reportée sur les décollages et sur les appareils qu'il s'agissait de ramener. Le capitaine X croyait qu'il y avait au moins 30° d'espacement latéral entre le Falcon et Fly Doc 4. Aussi, imaginez sa surprise, lorsque, après avoir donné une demi-douzaine d'autorisations de décollage et vérifié la progression de Fly Doc 4, il s'est aperçu que le Falcon avait changé de route et se trouvait maintenant nez à nez avec Fly Doc 4!

Deux choses se sont alors passées très vite. Fly Doc 4 a reçu l'instruction de se mettre en palier au niveau de vol 180 — il avisait qu'il quittait le niveau de vol 187 pour le 180. Le Falcon, qui n'avait pas été identifié, mais se trouvait sur la fréquence, recevait l'ordre d'effectuer un virage serré à gauche. Les deux avions ont obéi — après s'être confondus sur l'écran —, l'espacement radar a été rétabli, les identifications refaites. Tout est alors rentré dans l'ordre, sauf la couleur du visage du capitaine X. Le chef-contrôleur est venu remplacer le capitaine, pour que celui-ci puisse faire un compte rendu de ce qui s'était passé et en même temps calmer ses nerfs.

Les deux avions sont passés à moins de 500 pieds l'un de l'autre, à la même altitude! Cette nuit-là, nous avons fait décoller 41 appareils et nous en avons accueilli 46. Cela aurait pu être tout aussi bien 41 partants et 44 arrivants!!!

Opinion du capitaine Kall

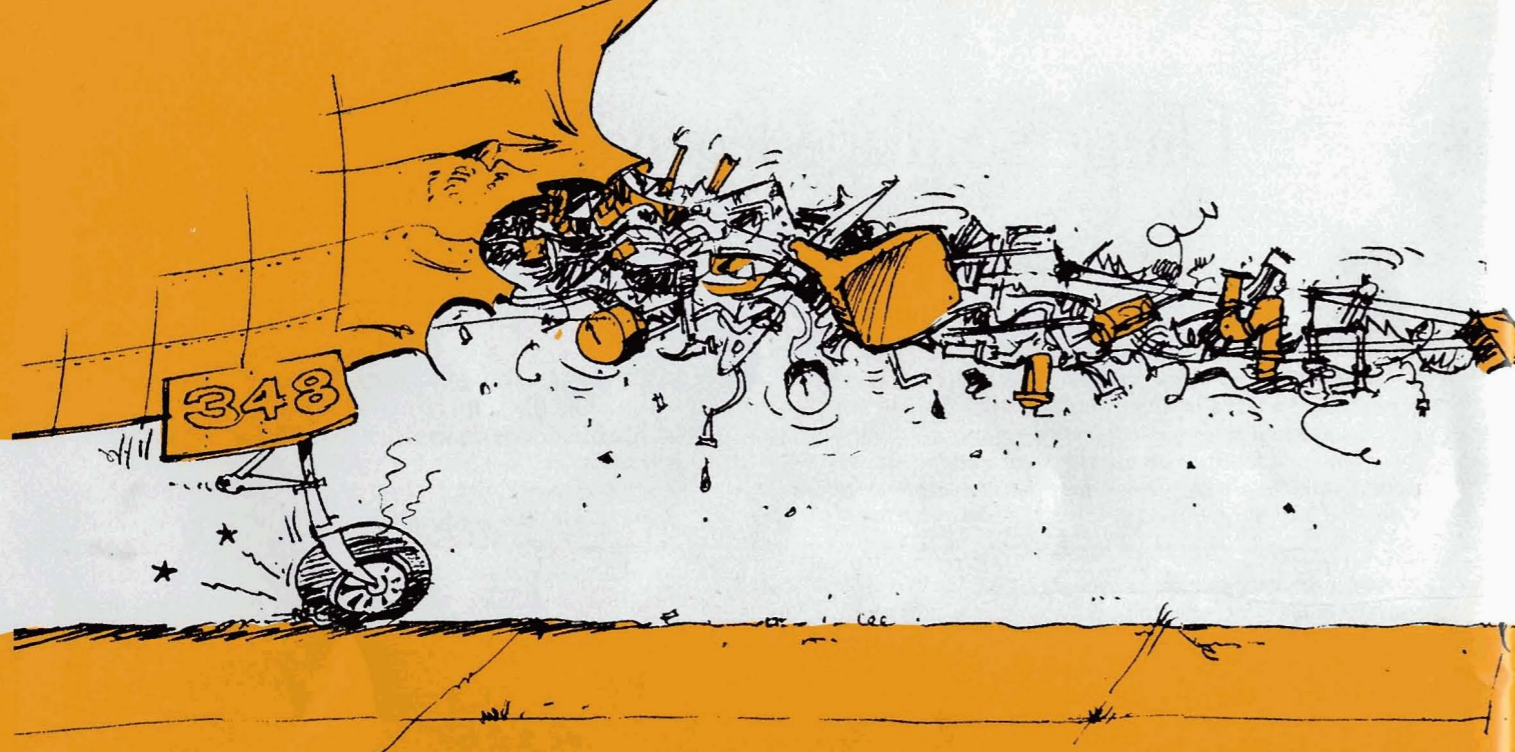
L'aide-contrôleur a communiqué une altitude qu'il n'avait pas l'autorisation de donner, et il n'a pas prévenu le contrôleur du changement de route du Falcon. L'incident aurait peut-être été évité si l'aide-contrôleur avait annoté la fiche dans le porte-fiche du contrôleur, ce qui lui aurait permis de remarquer le changement. De nos jours, les procédures font que l'aide-contrôleur ne se voit plus déléguer ce genre de responsabilités et ne peut autoriser des changements dans la circulation. À l'époque, nous le faisons, parce que la charge de travail était telle que le contrôleur terminal, lorsqu'il était débordé, pouvait compter sur son aide-contrôleur pour répondre aux appels en provenance d'autres agences de contrôle. Rappelez-vous que déléguer n'est pas abdiquer. Le contrôleur conserve la responsabilité entière des faits et gestes de son équipe de contrôle.

Vous rendez-vous compte que le contrôleur a délivré une demi-douzaine d'autorisations de départ qui étaient sans doute dangereuses?

Dans quel état penseriez-vous être si, comme le capitaine X, après avoir effectué deux quarts de seize heures à contrôler une circulation intense, vous proposiez d'effectuer un autre quart de même durée? Certes, il était volontaire, mais était-il capable de le faire? Y avait-il un chef de quart lorsque cela s'est produit? Chefs de quart, méfiez-vous!

Et c'est ainsi que, d'après moi, c'est ce qui s'est passé par une belle nuit sur une BFC de la côte est. À la prochaine fois mes amis. La Sécurité des vols, ayez-la toujours présente à l'esprit.

P.S. Un grand merci au CNE Mike Mealey du Contrôle de la circulation aérienne à la base des Forces Canadiennes de Moose Jaw, pour nous avoir fourni les éléments de l'incident relaté. S'il l'a fait, pourquoi pas vous?



Umbilicus Interruptus

LCol A.P. Humphreys, DFS

In the never-ending quest to eradicate all ground accidents and incidents from the face of the earth, one major source of frustration and chagrin continues to be those occurrences involving flightline vehicles and AMSE that insist on attacking unsuspecting aircraft. Fortunately, units are wise to this particular problem, and proper training and timely reminders go a long way to raising the level of driver or operator awareness to prevent these unscheduled unions.

Strangely enough, vehicles and other AMSE can damage aircraft on the flightline by doing just the opposite, and prematurely departing the scene while hoses and cables are still connected to the aircraft.

Picture this:

You have just finished your shift in servicing, and on the drive home, you note that your car is thirsty and needs an immediate fix of super unleaded. You pull into your favourite gas bar and proceed to pump precious nutrients into your trusty steed. As the litres and dollars tick away, your mind re-lives some of the aggravations of the last eight hours on the line. Suddenly, the tell-tale "click" and spasm at the nozzle signals that your car's need for the amber nectar has been temporarily quenched. You pay the attendant and, still distracted by memories of that recent confrontation with your supervisor, you drive away to the agonizing discord of a gas pump being ripped from its moorings. The stark realization hits you that in your pre-occupied state, you had forgotten to remove the nozzle from your gas tank. "Umbilicus interruptus" strikes again!

"Can't happen to me!" you say, "No one could be that careless". In fact, you are right that almost all of us will make it through life without ever knowing anyone who has tried to drag an unwilling gas pump home with him.

However, every year on CF flightlines, mules towing APUs, ASUs, CSUs, LOX carts and LN₂ carts are driven away from aircraft while still plugged in by well-meaning, competent tech-

nicians who were momentarily distracted and lost situational awareness. A perfect example from 1986 involved two technicians tasked with starting a jet aircraft. They trundled out to the aircraft on a mule, dragging the APU, and proceeded to plug in the energizer. The pilot then indicated a snag had developed with the canopy, and it would only partially close. The two techs tried to help, but to no avail. One of the techs decided to return to the hangar for help, and in his haste, he climbed back on the mule, started it and drove away, forgetting that the APU was still connected to the aircraft. The result was damage to both the aircraft and the APU, and a heavy-duty dose of embarrassment for the tech.

"Umbilicus interruptus" is reported an average of about six times a year, in every season, at any time of day, and involving every family of aircraft. Six incidents a year might not sound like a bunch, but let's put everything into perspective. There may well be more of these incidents that are not reported, they are all clearly preventable, and they can occur in very critical situations where we cannot afford to lose the use of our precious air resources.

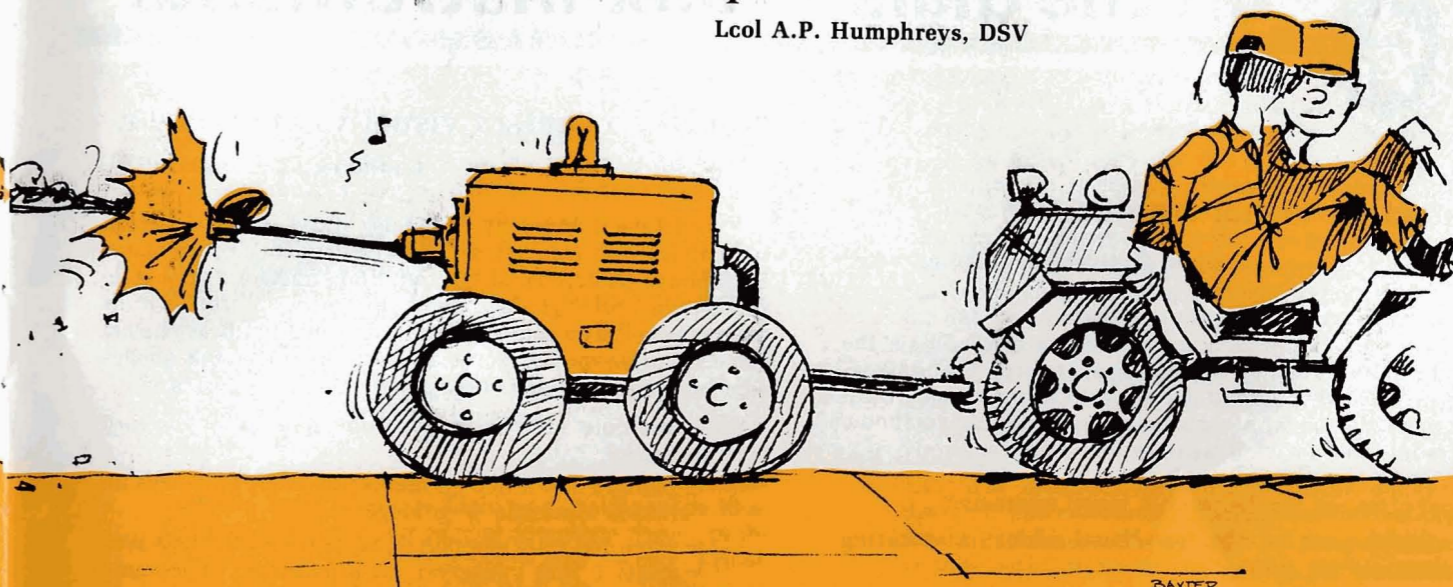
What can we do? We must always be conscious of what we are doing, keeping in mind that in the daily heat of battle, especially during exercises and other periods of peak activity, it is very easy for distractions to break the routine and provide a breeding ground for vehicle accidents and incidents.

Although the base or unit must develop an active vehicle safety program, the onus is ultimately on the individual tech to maintain situational awareness and not fall prey to distractions. If you have been carrying out some servicing activity that requires plugging AMSE into an aircraft, before climbing back on the vehicle, develop the habit of walking around it, just to make sure everything is clear. If you do this, you won't have to rely solely on your mental checklist to ask yourself "Did I disconnect the AMSE?" before you drive away.

With the proper preventive medicine, we can all help wipe out "umbilicus interruptus". Let's make it extinct in 1987.

Débranchements intempestifs

Lcol A.P. Humphreys, DSV



Dans notre action incessante pour éliminer une fois pour toute tous les accidents et incidents au sol, une source majeure de frustrations et de contrariétés demeure ces faits qui mettent en cause des véhicules de ligne de vol et du matériel aéronautique de servitude, lesquels persistent à endommager des aéronefs qui ne se doutent de rien. Heureusement, les unités sont conscientes de ce problème particulier. Une formation appropriée et des pense-bêtes qui arrivent à point font beaucoup pour améliorer la vigilance des conducteurs et des techniciens, et pour empêcher ainsi que ces incidents se produisent.

Chose étrange, les véhicules et le matériel aéronautique de servitude endommagent des aéronefs sur la ligne de vol lorsqu'ils quittent prématurément les lieux alors que les tuyaux flexibles et les câbles sont toujours raccordés à l'aéronef. Imaginez ce qui suit:

Vous venez tout juste de terminer votre journée de travail et, en route vers la maison, vous constatez que votre voiture a besoin d'être ravitaillée immédiatement en super sans plomb. Vous vous présentez à votre station service préférée et commencez à gaver votre fringant coursier du précieux liquide. À mesure que les litres et les dollars tournent, vous revivez certains des ennuis qui se sont produits sur la ligne au cours des huit dernières heures. Soudainement, le déclin de l'indicateur et l'à-coup de la buse de distribution d'essence signalent que votre auto a temporairement étanché sa soif. Vous payez le préposé et, encore distrait par le souvenir de la récente dispute avec le superviseur, vous vous éloignez alors que le distributeur d'essence est toujours raccordé à votre voiture. Vous vous rendez compte de votre oubli, mais trop tard. Encore un débranchement intempestif.

"Cela ne peut pas m'arriver!". "Personne ne peut être aussi négligent". De fait, vous avez raison de penser que la plupart d'entre nous arriverons au terme de notre vie sans même avoir jamais connu quelqu'un qui ait essayé de traîner un distributeur d'essence jusqu'à la maison.

Cependant, chaque année sur les lignes de vol des Forces canadiennes, des tracteurs qui remorquent des groupes de parc (GPU), des groupes générateurs d'air (ASU), des régulateurs de vitesse constante (CSU), des chariots d'oxygène liquide et des chariots d'azote liquide s'écartent des aéronefs, alors qu'ils sont encore branchés: des techniciens compétents et bien intentionnés ont été momentanément distraits et ont relâché leur

vigilance. En 1986, un exemple parfait de cette situation s'est produit dans lequel deux techniciens avaient pour tâche de démarrer un avion à réaction. Il se sont dirigés vers l'avion à bord d'un tracteur en tirant un GPU et ils ont branché ce dernier. Le pilote a alors indiqué qu'une anomalie s'était produite dans le mécanisme de la verrière, et que cette dernière ne se fermait pas complètement. Les deux techniciens ont essayé d'aider le pilote, mais sans résultat. L'un des techniciens a décidé de retourner au hangar pour demander de l'aide, et dans sa hâte, il est remonté à bord du tracteur, l'a mis en marche et s'est éloigné, oubliant que le GPU était toujours branché à l'avion. L'avion et le GPU ont été endommagés, ce qui a grandement embarrassé le technicien.

Des débranchements intempestifs se produisent en moyenne six fois par année, selon les rapports, quels que soient la saison et le moment du jour, et quel que soit le type d'aéronef. Six incidents par année peut sembler peu, mais mettons chaque chose en perspective. Il peut fort bien y avoir plus d'incidents de ce type qui ne sont pas signalés. Ils peuvent tous être évités et ils peuvent se produire dans toutes les situations critiques où nous ne pouvons pas nous permettre de perdre nos précieuses ressources aériennes.

Que pouvons-nous faire? Nous devons toujours être conscients de ce que nous faisons et garder à l'esprit que dans le feu quotidien de l'action, particulièrement au cours d'exercices et d'autres périodes d'activité intense, les distractions peuvent très facilement interrompre le cours de notre tâche et favoriser les accidents et incidents causés par les véhicules.

Même si la base ou l'unité doit mettre sur pied un programme de sécurité pour les véhicules, la responsabilité de maintenir une bonne vigilance et de ne pas se laisser distraire incombe en fin de compte à chaque technicien. Si vous avez effectué un entretien qui nécessite le branchement de matériel aéronautique de servitude à l'avion, prenez l'habitude de faire le tour du véhicule avant d'y monter pour vous assurer que tout le matériel est débranché. Ainsi, vous n'aurez pas à vous fier uniquement à votre mémoire et à vous demander si vous avez débranché le matériel aéronautique de servitude avant de quitter les lieux.

Si nous appliquons les mesures de prévention appropriées, nous pouvons tous aider à éliminer les débranchements intempestifs. Faisons en sorte de les éliminer en 1987.



on the dials aux instruments

Contact vs Visual Approaches

Captain G. Graham, ICP Instructor

"What type of approach are you requesting?" This is the normal call from ATC when arriving at an airport. The standard answer, weather permitting, is "vectors for a visual". What if you were cleared for a contact approach? Would you know what is involved or what weather limits are required?

Most of us are familiar with a visual approach:

- ceiling must be 500 feet above minimum vectoring altitude
- the pilot must have the airport visual or at least his traffic from which he will maintain separation, and as always, the pilot is responsible for wake turbulence separation and compliance with noise abatement or other restrictions.

The term "contact approach" is fairly new and is a civilian procedure that has been inserted into the GPH 204 word for word from the AIP.

The requirements for a contact approach are considerably different. First, it must be pointed out that this is a pilot requested approach, not an ATC requested one. However, if other aircraft are asking for and getting contact approaches, the tendency may be to follow suit.

- The weather limits for this approach are a ground visibility of 1 mile, a flight visibility of 1 mile and clear of cloud.

While traffic conditions will determine the approval or not by ATC, the navigation to the airport is now the pilot's responsibility by **visual reference to the ground**. As stated in the GPH 204 you should "have a reasonable expectation of continuing to the destination airport in those conditions."

Do you know "this particular airport" well enough to navigate visually in these conditions?

Again, the pilot is responsible to follow all restrictions that may apply, this includes **obstruction avoidance**. The one area that does differ is ATC will provide IFR traffic separation and issue missed approach instructions if requested.

By requesting and being cleared for a contact approach, the pilot must be ready to navigate visually and at the same time, if unsure of his position, be ready to convert back to instruments and to the published approach. The potential for error is obvious.

While this article may appear to be against the contact approach, this is not the intent. For operations in your local area, with familiar landmarks etc., this could be a useful procedure, but at other airfields it is probably best to stay "on the dials".

Approche contact visuel vs approche à vue

Capitaine G. Graham, PIVI

"Quel type d'approche demandez-vous?" C'est là l'appel normal que vous recevrez de l'ATC en arrivant à un aéroport. La réponse habituelle, si les conditions météorologiques le permettent, est "guidage pour approche à vue". Mais qu'arriverait-il si on vous autorisait à faire une approche contact visuel? Sauriez-vous ce que cela signifie exactement ou quelles sont les conditions météorologiques minimales requises?

Les conditions nécessaires pour une approche à vue sont bien connues:

- le plafond doit être d'au moins 500 pieds au-dessus de l'altitude minimale de guidage;
- le pilote doit voir l'aéroport ou au moins les aéronefs avec lesquels il doit conserver un espacement et, comme toujours, il lui incombe de maintenir l'espacement de turbulence de sillage et de respecter les procédures d'atténuation du bruit ainsi que les autres restrictions.

Le terme "approche contact visuel" est relativement nouveau. Il s'agit d'une procédure civile de l'AIP qui a été reprise textuellement dans le GPH 204.

Les exigences pour une approche contact visuel sont passablement différentes. Premièrement, il faut souligner que cette approche est autorisée à la demande du pilote et non à celle de l'ATC. Toutefois, si d'autres appareils demandent et obtiennent de telles approches, on peut parfois vous demander d'emboîter le pas.

- Les conditions météorologiques minimales pour ce type d'approche sont une visibilité au sol d'un mille, une visibilité en vol d'un mille et ne pas avoir à pénétrer les nuages.

L'ATC décide, en fonction des conditions de trafic, s'il peut autoriser ou non une approche contact visuel. Dans l'affirmative, le pilote devient responsable de la navigation vers l'aéroport par **références visuelles avec le sol**. Dans le GPH 204, on stipule que le pilote doit "s'attendre raisonnablement à pouvoir poursuivre jusqu'à l'aéroport de destination dans les conditions existantes."

Connaissez-vous suffisamment bien votre aéroport de destination pour pouvoir naviguer à vue dans les conditions existantes?

Rappelons de nouveau que le pilote a la responsabilité de respecter toutes les restrictions pertinentes, ce qui comprend le **franchissement des obstacles**. Une autre différence majeure est que l'ATC fournira, sur demande, des espacements IFR et des instructions d'approche interrompue.

Lorsqu'un pilote demande et obtient une autorisation d'approche contact visuel, il doit être prêt à naviguer à vue, mais s'il n'est pas certain de sa position, il doit être également prêt à revenir aux instruments et à l'approche publiée. Le risque d'erreur est évident.

La lecture du présent article pourrait donner l'impression que l'auteur désapprouve l'utilisation de l'approche contact visuel; ce n'est pourtant pas le cas. Pour les vols dans votre propre région, lorsque vous disposez de repères familiers, etc., cette procédure a son utilité, toutefois, dans les autres régions, il est sans doute plus sûr de demeurer "aux instruments".

However, classifying FOD in another way, by identifying its origins, can be more useful in helping to look for or recognize FOD hazards. This focuses thinking into five causes of FOD and leads to a more effective program of prevention on an airfield:

a. Surfaces

Asphalt and concrete crack and break-up under the pressures of the weather and vehicle and aircraft traffic. Surfaces must be constantly checked and cracks and break-ups tended to immediately before they become worse. Gravel, dirt and catch basins constantly contribute FOD to the airfield. Paint, in some cases, causes a problem if applied too thickly. The build-up of tire rubber on runways is also a problem.

b. Vehicles

AMSE, construction and other vehicular traffic tracks on material or items fall from them.

c. People

FOD emanates from people as well. Tool control is an essential facet of a safe flight and maintenance line. Garbage from open commercial dumpsters poses a problem. Magnetic FOD sweeps should be done on a regular basis. It is always interesting what turns up (the most common material picked up in a magnetic sweep is the iron brush wire from the airfield sweepers).

d. Aircraft

Parts, oil/fuel spills and engine blast are ways aircraft create FOD themselves.

e. Birds

Nests can create problems. Hangar roofs inside should be cleared of nests and some method of discouraging birds devised, such as netting, mesh, etc.

Jet aircraft today are becoming like vacuum cleaners and at current engine prices, the elimination of FOD is an essential program which should be aimed at all Base personnel. There are many areas to be worked on and a multi-faceted program is required.

Winter Operations

The last area to be discussed is winter operations. A whole new set of parameters is added to the hazard department at that time of year, such as

a. **SNIC Equipment** — adds many and sometimes constant vehicle traffic to runways, taxiways and ramps. On some occasions, they are sharing these with aircraft in low visibility conditions.

b. **Snow Build-up** — may block some areas on the airfield. Snow build-up from plowing and blowing operations should be cut down for better visibility and cut back for manoeuvring space. Approach and departure ends of runways must be looked at.

c. **Ice Build-up** — an obvious hazard and usually dealt with immediately by the judicious use of urea. However, taxiways and ramps are normally plowed last and as a result may have an icy undercoat. Ice falling from roofs and eaves can also be a problem.

Conclusion

That concludes this quick look at some of the hazards present on an airfield which will keep any Flight Safety Officer busy monitoring. The idea was not to show every type of hazard, but to review in brief those areas requiring attention at every base. Remember, hazards on and around the airfield are constantly changing and can occur almost everywhere.

b. Véhicules

Il arrive que des objets tombent du matériel de servitude, des véhicules de construction et d'autres types de véhicules.

c. Personnel

Le personnel laisse également des corps étrangers à la traîne. Le contrôle des outils constitue alors un élément essentiel de la sécurité des vols et du service d'entretien. Les boîtes aux ordures ouvertes sont également source de corps étrangers. Par ailleurs, le balayage magnétique des corps étrangers devrait être effectué régulièrement. Fait important à remarquer, les objets les plus souvent ramassés pendant le balayage magnétique sont les fils de fer des brosses des balayeuses d'aérodrome.

d. Aéronefs

Les pièces qui se détachent des aéronefs, les fuites d'huile et de carburant ainsi que le soufflé des réacteurs ou des hélices sont également à l'origine de corps étrangers.

e. Oiseaux

Les nids d'oiseaux présentent certains dangers. Ils devraient être enlevés de l'intérieur des toits des hangars. En outre, il faudrait mettre au point des méthodes pour contrer le péril aviaire en ces endroits, par la pose de filets par exemple.

Les avions à réaction modernes sont de véritables aspirateurs, et vu les prix actuels des réacteurs, un programme d'élimination des corps étrangers est essentiel et doit viser tout le personnel de la base. Comme plusieurs aspects méritent une attention spéciale, l'élaboration d'un programme à plusieurs volets est donc nécessaire.

Exploitation en hiver

Passons maintenant au dernier point à traiter, l'exploitation en hiver. Les dangers se multiplient considérablement pendant cette période de l'année, entre autres à cause des facteurs suivants.

a. **Matériel de déneigement et de déglacage** — La circulation sur les pistes, les voies de circulation et les aires de stationnement s'accroît considérablement et de façon constante à cause du matériel de déneigement et de déglacage. Dans certains cas, ce matériel est exploité en même temps que les aéronefs lorsque la visibilité est faible.

b. **Accumulation de neige** — Les accumulations de neige peuvent bloquer l'accès à certaines parties de l'aérodrome. Pour améliorer la visibilité, les remparts de neige produits par le matériel de déneigement devraient être rabaisés et tassés pour garder un espace convenable de manoeuvre, particulièrement aux extrémités d'approche et de départ des pistes.

c. **Accumulation de glace** — L'accumulation de glace constitue un danger évident qu'on remédie en général immédiatement par l'épandage judicieux d'urée. D'ordinaire, les voies de circulation et les aires de trafic sont cependant déneigées en dernier; elles risquent donc d'être glissantes. La glace qui tombe des toitures peut également poser des difficultés.

Conclusion

Nous venons de vous donner un bref aperçu de certains dangers qui guettent les aérodromes et qui garderont les officiers de la sécurité des vols constamment occupés. Le présent article n'avait pas pour but de décrire tous les types de dangers, mais plutôt d'exposer brièvement ceux qui doivent être considérés dans toutes les bases. N'oubliez pas que les dangers sur et autour d'un aérodrome changent constamment et qu'ils peuvent survenir pratiquement n'importe où. Afin de ne jamais être pris au dépourvu par eux, il faut constamment faire preuve de vigilance.



Crew Coordination

Capt D. Strachan, 424 Transport and Rescue Squadron

Editor's note: The following article was submitted to Flight Comment following an incident that occurred during a SAR mission. The message is clear — crew coordination can be easily disrupted when communication between crew members breaks down and in this case, the results were almost disastrous.

Recently, a search and rescue helicopter was on a night approach, in haze conditions, to a vessel in distress. The aircraft inadvertently landed in the water short of the vessel. Fortunately, none of the crew members were injured. There is a good possibility that this incident could have been avoided had the principles of crew coordination been followed by the aircraft commander.

After spotting and over-flying the vessel, the aircraft commander briefed a visual approach. With the co-pilot calling airspeed and altitude, the helicopter started into the approach. No specific overshoot point was briefed, and no specific gates were briefed. On short final, during the transition to the hover, the helicopter descended to a point where the only safe recovery was a night water landing. Whatever the final reason was for this incident, some aspects of crew coordination were bypassed.

Crew coordination in its simplest form is a process that allows inputs from all the members to the aircraft commander. A plan is formulated by the aircraft commander based on these inputs, finalized, and briefed to all the crew, so that everyone is aware of the task at hand, and what is going to take place. The basis of good crew coordination is effective communication. In the above situation, although the large picture was clear, (an approach to a hover beside a distressed vessel), the details of the approach, the gates, the transition point, the overshoot, were not clear.

There are many barriers to communication: Research on this subject has established that on the average, over 75% of oral communication is either ignored, misunderstood, or quickly forgotten. The following are just some of the barriers that affect communication on a daily basis:

Fatigue — communicating is hard work. As people start to fatigue, often they will pool their mental resources within themselves and consequently lower their levels of communication. This can take place insidiously; for example after a long hard day's work. Fatigue can also take place quite rapidly. For example, after the adrenalin has been exhausted during a difficult rescue, or when crew members have been awakened in mid-morning for an immediate launch.

Distractions — on a rescue mission, often there will be verbal inter-action between many different agencies. The rescue aircraft can be in continuous contact with the distress vessel, the Rescue Coordination Centre, a marine rescue vessel, a Flight service station, and a marine radio station. This, coupled with conversations within the cabin, and between the cabin crew and cockpit crew amounts to extensive alleys for distractions, and ultimately communication breakdown.

Systems Overload — an individual can, for one reason or

another, find himself in a state of systems overload. When this happens, often his initial reaction is to modify, or even worse, shutdown his communication process.

Complacency — complacency cannot be tolerated, yet it is so difficult to deal with. Much like fatigue, complacency is often insidious. The first response is to assume that since everyone knows the job at hand, and has done it so often, there is no need to brief or discuss the plan — it is understood! When things are assumed to be understood, communication stops!

Personalities — with any given crew, on any given day, there will be small personality differences. There may be the shy individual who sees some things but is too afraid to speak out, or the robust one, that given the opportunity could easily orchestrate the whole mission on his own. Unfortunately, these small personality differences can create real communication barriers.

While only some of the above factors contributed to the night approach incident, it served to focus attention on the entire area of crew coordination.

To improve crew coordination, and ultimately establish safer and more effective missions, we as aircrew must eliminate the barriers to communication. First, we must deal with any problem on an immediate basis. This is the responsibility of every crew member. This responsibility starts when he/she reports into work, and does not finish until the debriefing is over. We must be aware of these, and other barriers arising in ourselves or possibly other crew members. We cannot be hesitant to speak out; if one member is experiencing confusion during a brief, probably others are also. If one member is experiencing systems overload often responsibilities can be rearranged slightly to relieve some of that overload. With open lines of communication within the aircraft, most barriers can be resolved to improve the crew coordination and the mission.

Second, we must train. Train, not only to maintain a high standard at our own job situation, but also to maintain the crew as a cohesive unit. This is accomplished through detailed briefings, operations, and debriefing. As we train together we begin to better understand all the job positions with the aircraft, and exactly how they interact. On many occasions there is no time for confusion, or communication breakdown. The gates, transitions, and overshoot point must be briefed and understood by all crew members. This understanding will lead to a high degree of crew coordination.

In conclusion, we see that crew coordination is vital to the effectiveness of the mission, and the longevity of the crew. The foundation, upon which crew coordination is built, is the concept of effective communication. The many barriers to communication must be identified in each and every one, and dealt with openly. We must train to a high degree, with detailed and accurate briefings and debriefings so that every crew member understands not only the big picture, but also the individual steps to get the job done. Search and Rescue is a very dynamic world; to remain safe and effective in this potent environment, we must maintain good "crew coordination".

Coordination des membres d'équipage

Capt D. Strachan, 424^e Escadron de transport et de sauvetage.

Note de la rédaction: L'article suivant a été soumis à Propos de vol à la suite d'un incident qui s'est produit au cours d'une mission de recherche et sauvetage. Le message est clair: la coordination des membres d'équipage peut être facilement perturbée lorsque la communication entre ces derniers est interrompue. Dans le cas présent, les résultats ont été presque catastrophiques.

Récemment, un hélicoptère de recherche et sauvetage effectuait une approche de nuit dans la brume sèche vers un navire en détresse. L'hélicoptère s'est posé par mégarde dans l'eau, près du navire. Heureusement, aucun membre d'équipage n'a été blessé. Cet incident aurait probablement pu être évité si les principes régissant la coordination des membres d'équipage avaient été suivis par le commandant de bord.

Après avoir repéré et survolé le navire, le commandant de bord a donné des instructions pour effectuer une approche à vue. L'hélicoptère a commencé l'approche lorsque le copilote a donné la vitesse et l'altitude. Aucun point spécifique de remise des gaz n'a été donné, ni aucun plan précis du circuit d'approche. En courte finale, au cours du passage au vol stationnaire, l'hélicoptère est descendu au point où la seule façon de le redresser en sécurité était d'effectuer un amerrissage de nuit. Quelle que soit la raison finale qui a causé cet incident, certains aspects de la coordination des membres d'équipage ont été négligés.

La coordination des membres d'équipage dans sa forme la plus simple est un processus qui permet à chaque membre de donner des renseignements au commandant de bord. Un plan, basé sur ces renseignements, est formulé par le commandant de bord, est mis au point et est donné à tous les membres d'équipage, de sorte que chacun d'eux est au courant du travail à faire et de ce qui va se passer. La base d'une bonne coordination est une communication efficace. Dans le cas ci-dessus, si la situation générale était claire, (une approche pour se placer en vol stationnaire à côté d'un navire en détresse), les détails de l'approche, le plan précis du circuit d'approche, les points de transition et de remise des gaz, ne l'étaient pas.

De nombreuses barrières bloquent la communication: des recherches sur le sujet ont établi qu'en moyenne, plus de 75% de la communication orale n'est pas prise en considération, est mal comprise ou rapidement oubliée. Les éléments suivants ne constituent que quelques-unes des barrières qui influent quotidiennement sur la communication.

Fatigue. Il est difficile de communiquer. Lorsque les gens commencent à être fatigués, ils enfouissent leurs ressources mentales à l'intérieur d'eux-mêmes et, par conséquent, communiquent moins. Cela peut se produire d'une façon insidieuse, par exemple, après une longue et dure journée de travail. La fatigue peut aussi se manifester plutôt rapidement. Par exemple, une fois que l'adrénaline a été épuisée pendant un sauvetage difficile, ou lorsque des membres d'équipage ont été réveillés au milieu de la nuit pour une mission immédiate.

Distractions. Pendant une mission de sauvetage, il y a souvent des interactions verbales entre de nombreux services différents. L'aéronef de sauvetage peut être en contact continu avec le navire en détresse, le centre de coordination de sauvetage, un navire de sauvetage de la marine, une station d'information de vol et une station radio marine. Il faut ajouter à tout cela les conversations dans la cabine, entre les membres d'équipage dans la cabine et les membres d'équipage dans le poste de pilotage, ce qui ouvre la porte à de nombreuses distractions et, en fin de compte, à une interruption dans les communications.

Surcharge. Une personne peut, pour une raison ou une autre, être surchargée. Lorsque cela se produit, sa première

réaction est souvent de modifier le processus de communication ou ce qui est pire, de l'arrêter.

Insouciance. L'insouciance ne peut pas être tolérée, bien qu'il soit tellement difficile de la contrer. Comme pour la fatigue, elle se produit souvent de façon insidieuse. La première réaction est de supposer que puisque chacun connaît la tâche à effectuer, et que chacun l'a effectuée tellement souvent, il n'est pas nécessaire de donner des instructions, ni d'examiner le plan, cela allant de soi! Lorsqu'on suppose que les choses sont comprises, la communication cesse.

Personnalités. Quels que soient l'équipage ou la journée, il y a des petites différences de personnalité. Il peut y avoir une personne timide qui voit certaines choses, mais qui a peur de les exprimer, ou une personne entreprenante qui, si on lui en laissait l'occasion, pourrait facilement orchestrer toute la mission par elle-même. Malheureusement, ces petites différences de personnalité peuvent faire se dresser de véritables barrières à la communication.

Alors que seulement certains des facteurs ci-dessus ont contribué à l'incident relatif à l'approche de nuit, ils ont permis d'attirer l'attention sur tout le domaine de la coordination des membres d'équipage.

Pour améliorer la coordination des membres d'équipage, et en fin de compte mettre sur pied des missions plus sûres et plus efficaces, nous devons, comme personnel navigant, éliminer les barrières à la communication. D'abord, nous devons traiter tous les problèmes immédiatement. C'est la responsabilité de chaque membre d'équipage. Cette responsabilité commence lorsque la personne se présente au travail et ne se termine qu'après le compte rendu de vol. Nous devons venir à bout de ces barrières et d'autres qui nous accablent et qui accablent peut-être d'autres membres d'équipage. Il ne faut pas hésiter à poser des questions. Si les directives sont confuses pour un membre d'équipage, elles le sont probablement aussi pour les autres. Si la charge de travail d'un membre d'équipage est trop lourde, les responsabilités peuvent souvent être réparties un peu pour alléger une partie de cette surcharge. Lorsque les communications se font ouvertement dans l'aéronef, la plupart des barrières peuvent être éliminées pour améliorer la coordination des membres d'équipage et la mission.

Par ailleurs, nous devons nous entraîner. Non seulement pour maintenir un niveau élevé de compétence à son propre poste, mais aussi pour maintenir la cohésion de l'équipage, ce qui est obtenu par l'intermédiaire de briefings, d'opération et de comptes rendus de vol détaillés. À mesure que nous nous entraînons avec les autres, nous commençons à mieux comprendre tous les postes dans l'aéronef et leurs interactions exactes. En de nombreuses occasions, il n'y a pas de temps pour la confusion ou une interruption de la communication. Le plan précis du circuit d'approche, les points de transition et de remise des gaz doivent faire l'objet d'un briefing et être compris par tous les membres d'équipage. Cette compréhension permet un niveau élevé de coordination des membres d'équipage.

En conclusion, nous voyons que la coordination des membres d'équipage est essentielle pour assurer l'efficacité de la mission et la longévité de ces derniers. La coordination repose sur une communication efficace. Les nombreuses barrières à communication en chacun de nous doivent être identifiées et examinées ouvertement. Nous devons nous entraîner à acquérir un niveau élevé de compétence et à faire en sorte que les briefings et les comptes rendus de vol soient détaillés, de façon que chaque membre d'équipage ne comprenne pas seulement l'ensemble de la situation, mais aussi chaque étape de celle-ci afin de la rendre à son terme. La recherche et le sauvetage constituent un monde très dynamique. Pour conserver la sécurité et l'efficacité dans ce milieu, nous devons maintenir une bonne coordination des membres d'équipage.

following warning, "THIS INFORMATION IS CONSIDERED BY THE CANADIAN ARMED FORCES TO BE PRIVILEGED AND, UNLESS SPECIFICALLY AUTHORIZED BY DFS, SHALL NOT BE PUBLISHED OR COMMUNICATED TO ANYONE EXCEPT FOR OFFICIAL ACCIDENT PREVENTION AND SAFETY PURPOSES."

The data is stored as individual records that are given case ID numbers. No other database is kept. For example, there is no computer file that stores nothing but SINS, or occurrences related to a particular SIN, or to individual units.

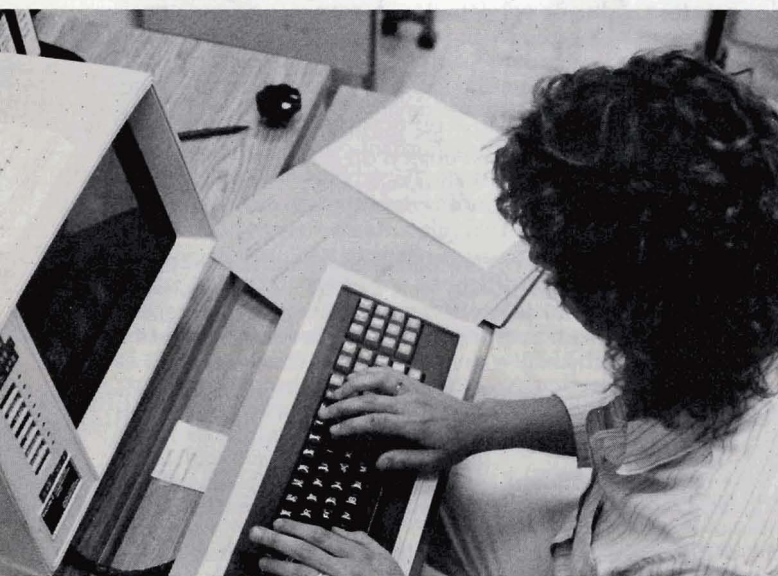
The most important piece of information for ACAIRS is the CF215 "Initial Report", since this is the report that causes a new record to be created. An accurate CF215 is fundamental to the ACAIRS database. Mistakes in aircraft numbers, components, stage of operation etc. can change completely the nature of a reported occurrence. The failure to report is even worse, since this may lead to the masking of potential or actual hazards. Failure to report is usually the result of embarrassment, or the belief that an incident is too minor to report. If one is in doubt, go ahead and report. Perhaps, when an incident is viewed in concert with the other incidents throughout the CF, it will have more significance.

For about the past 15 years, individuals have questioned the need for including the social insurance numbers on the CF215.

There are many answers. But, by including nine extra digits we have the capability of finding age, sex, experience, education, time on squadron etc. and sometime down the road, we may wish to do studies that will need the information we can get from the SINS.

In the future, we hope to continue improving ACAIRS and to expand its uses. We have recently acquired a microcomputer which will soon connect to the mainframe in Borden. This, we hope, will reduce some of the "data capture" problems we are currently experiencing when doing analysis. We are also making changes to the listing of *Personnel* used in Personnel Cause Factors to better refine causes.

It is often the case that a computer system like ACAIRS, which was revolutionary at its inception, stagnates and dies. Fortunately the people who have worked with ACAIRS over the past 16 years have ensured that improvements were made continually. If they had not done this, we would still be using the old McBee file cards in the back room.



emmagasinées dans une autre banque de données appartenant celle-là au Service du personnel. Pour obtenir le nombre de personnes de chaque groupe d'âge et de chaque niveau d'expérience, il nous a fallu prendre note du NAS figurant sur chaque dossier pertinent et insérer manuellement ces numéros dans l'ordinateur du personnel. Nous avons été surpris de constater qu'on ne pouvait dégager de correspondance significative entre l'expérience globale et la fréquence des faits aéronautiques. Toutefois, pour une fonction donnée, nous avons découvert que l'expérience acquise dans une même fonction avait une influence positive.

Comme vous pouvez le constater, l'ACAIRS est indépendant de tous les autres systèmes, et la DSV est le seul organisme autorisé à alimenter la banque et à accéder aux renseignements qu'elle contient. Cette disposition est conforme à la politique des FC qui est d'assurer la confidentialité des résultats des enquêtes de sécurité des vols et de faire en sorte que ces renseignements ne servent qu'à des fins de sécurité aérienne. Afin de rappeler cette politique aux utilisateurs de l'ACAIRS, chaque imprimé de l'ordinateur porte l'avertissement suivant: "LES FORCES ARMÉES CANADIENNES CONSIDÈRENT QUE LES PRÉSENTS RENSEIGNEMENTS SONT CONFIDENTIELS ET, SAUF AUTORISATION EXPLICITE DE LA DSV, ILS NE DOIVENT ÊTRE NI PUBLIÉS, NI COMMUNIQUÉS À QUICONQUE SAUF À DES FINS OFFICIELLES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS."

Les données sur chaque fait sont emmagasinées sur un dossier distinct muni de son propre numéro d'identification. Il n'existe aucun autre type de fichier qui ne contiendrait, par exemple, que les NAS, que les faits mettant en cause un NAS donné ou que les faits mettant en cause une unité donnée.

Le document le plus important pour l'ACAIRS est le CF215 "Rapport initial sur fait", puisque c'est à partir de ce rapport qu'est créé un nouveau dossier. L'efficacité du fichier central de l'ACAIRS repose essentiellement sur la précision du CF215. Des erreurs dans la référence de l'aéronef ou des composants, dans l'étape de vol, etc., peuvent modifier complètement la nature d'un fait rapporté. Toutefois, omettre de faire un rapport est encore plus grave, puisqu'on risque ainsi de faire passer sous silence un danger potentiel ou réel. Trop souvent, on omet de faire un rapport par embarras, ou parce qu'on considère que l'incident ne mérite pas d'être signalé. S'il y a le moindre doute, il est toujours préférable de rédiger un rapport. Un incident mineur qui se répète dans l'ensemble des FC prend parfois une tout autre signification.

Depuis environ 15 ans, de nombreuses personnes ont demandé s'il était vraiment pertinent d'inscrire les numéros d'assurance sociale sur les CF215.

On peut répondre à cette question de plusieurs façons. Toutefois, seul le NAS nous permet de connaître l'âge, le sexe, l'expérience, la formation, l'ancienneté avec l'escadron, etc., des personnes en cause et éventuellement de mener des études à partir de ces renseignements.

Au cours des années qui viennent, nous espérons continuer à améliorer l'ACAIRS et à accroître son utilité. Nous avons récemment fait l'acquisition d'un micro-ordinateur que nous pourrions relier prochainement à l'ordinateur principal de Borden. Nous espérons que cette amélioration nous permettra d'éliminer certains problèmes de "saisie des données" que nous éprouvons présentement au moment des analyses. Nous élaborons également des modifications à la rubrique *Personnel* afin de préciser davantage ce "facteur contributif".

Il est fréquent qu'un système informatisé comme l'ACAIRS, qui était révolutionnaire au moment de son implantation, végète puis meurt. Heureusement, les gens qui ont utilisé l'ACAIRS au cours des 16 dernières années ont veillé à le perfectionner sans cesse. Sans eux, nous classerions encore de vieilles fiches McBee dans la petite pièce reculée.



Bird Watcher's Corner

Un drôle d'oiseau!

Gliding Gull (Gullus Glidibus)

This soaring bird can be observed riding the air currents in effortless flight. Despite their ability to maintain flight with ease, they do run into problems when they decide to return to Mother Earth. Sometimes, our feathered friend forgets a flight is not complete until safely on the ground and allows the fledgling gull to make errors which result in very exciting approaches and landings.

They can be recognized by their cry.

WHENTHINGSOSMOOTH — ILIKETOSNOOZE

Le goéland planeur (Gullus Glidibus)

On peut voir l'oiseau planer sans effort, porté par les courants ascendants. Voler, pour lui, c'est facile. Mais le retour à la terre présente des difficultés. Emporté par l'euphorie de ses envolées, notre ami emplumé oublie parfois qu'un vol n'est terminé qu'une fois les pattes bien posées. Ce goéland déconcentré commet alors des bévues qui rendent ses approches et ses atterrissages très spectaculaires.

Son cri permet alors de l'identifier.

QUANDTOUTVABIENAUBOULOT...J'AIMEFAIREDDODO!

