



FLIGHT COMMENT PROPOS DE VOL

No 1 1983





NATIONAL DEFENCE HEADQUARTERS
DIRECTORATE OF FLIGHT SAFETY

QUARTIER GÉNÉRAL DE LA DÉFENSE NATIONALE
DIRECTION DE LA SÉCURITÉ DES VOLS

DIRECTOR OF FLIGHT SAFETY COL. A.B.H. BOSMAN DIRECTEUR DE LA SÉCURITÉ DES VOLS
Investigation and Prevention LCOL J.A. SEGUIN Investigation et Prévention
Education and Analysis MAJ. W. MORRIS Analyse et éducation

4	Stress, Fatigue, and the Squadron Commander	Le stress, la fatigue et le commandant d'escadron	5
10	TAC Award Nomination	Nomination pour récompense du TAC	10
11	Good Show	Good show	11
14	Accident Resumés	Résumés d'accidents	15
16	Points to Ponder	Pensées à méditer	17
18	For Professionalism	Professionnalisme	19
20	Report it or not???	A quoi servent les rapports???	20
21	Just one more time	Encore une fois!	21
22	On the dials	Aux instruments	23
24	Letter to the editor	Lettre au rédacteur	24

Editor	Capt Carl Marquis	Rédacteur en chef
Graphic Design	Jacques Prud'homme	Conception graphique
Production coordinator	Miss/Mlle D.M. Beaudoin	Coordinateur de la production
Illustrations	Jim Baxter	Illustrations
Art & Layout	DDDS 5-5 Graphic Arts / DSDD 5-5 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 normally produced 6 times a year by the NDHQ Directorate of Flight Safety. The contents do not necessarily reflect official policy and unless otherwise stated should not be construed as regulations, orders or directives. Contributions, comments and criticism are welcome; the promotion of flight safety is best served by disseminating ideas and on-the-job experience. Send submissions to: Editor, Flight Comment, NDHQ/DFS, Ottawa, Ontario, K1A 0K2. Telephone: Area Code (613) 995-7037.

Normalement, la revue Propos de Vol est publiée six fois par an, par la Direction de la sécurité des vols du QGDN. Les articles qui y paraissent ne reflètent pas nécessairement la politique officielle et, sauf indication contraire, ne constituent pas des règlements, des ordonnances ou des directives. Votre appui, vos commentaires et vos critiques sont les bienvenues: 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,
Hull, Qué. K1A 0S9

Annual subscription rate: for Canada, \$12.85, single issue \$2.25; for other countries, \$15.45, single issue \$2.70. 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

Pour abonnement, contacter:

Centre de l'édition
Approvisionnement et services Canada
Hull, Qué. K1A 0S9

Abonnement annuel: Canada \$12.85, chaque numéro \$2.25, étranger, abonnement annuel \$15.45, chaque numéro \$2.70. 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

COVER PHOTO

The air to air shot of two Hercules flying over Alberta was taken by Sgt Pat McElray, Base Photo, CFB Edmonton. (ENC 79-2567-2)

LA PHOTO COUVERTURE

La photo des deux Hercules en vol au-dessus de l'Alberta a été prise en vol par le Sgt Pat McElray, du service de photographie de la CFB Edmonton. (ENC 99-2567-2).



The 1982 aircraft accident statistics shown elsewhere in this issue tell a grim story indeed: a large number of aircraft destroyed, many lives lost, and numerous aircraft damaged. After a remarkable safety record in 1980 and '81, 1982 clearly was not a good year.

We must realize that the air resources entrusted to us by our nation are extraordinarily expensive, and becoming even more so as time goes on. The rapid advances in technology and the greater resultant sophistication of new equipments such as the Aurora and the CF18 bring with them increases in costs that exceed by far the rates of inflation. Replacement parts in many cases are subject to similar cost escalations. At the same time there are many other growing and pressing demands on our Government's finances. It is thus becoming increasingly difficult and in many cases impossible to replace resources lost through accidents, not to speak of the human suffering associated with fatalities.

The message is clear — the safety and preservation of our resources is a matter of overriding importance, as every accidental loss of resources impairs our operational effectiveness. We must service and operate the expensive, sophisticated equipments entrusted to us with the utmost care and the highest professional standards. In this there can be no compromise. Complacency, mediocrity, or carelessness have no place in our midst. Anything short of perfection is not worthy of our standards.

I recognize that the challenges confronting us are substantial. Our tasking is heavy, our resources limited, our equipments highly complex. As well, by the very nature of our role there are few things we do that do not carry some degree of risk. However, I have an abiding faith in the quality of our personnel, their dedication, their skill. As your Chief I therefore have no hesitation in asking of you the highest standards, the highest quality of work. As true professionals I know you can rise to the challenges we face.

Les statistiques d'accidents d'aéronefs de 1982, qui apparaissent ailleurs dans ce numéro, nous font une bien sombre révélation: nombre important d'appareils détruits ou endommagés, pertes humaines élevées. Après les progrès remarquables de 1980 et de 1981 en matière de sécurité aéronautique, 1982 n'est certes pas une bonne année.

Le matériel aéronautique que la nation a mis entre nos mains est extrêmement onéreux et coûte chaque jour davantage. L'évolution rapide de la technologie et la complexité croissante qu'elle amène dans les nouveaux matériels comme l'Aurora et le CF18, augmentent les coûts qui dépassent de loin le taux d'inflation. Les pièces de rechange, dans bien des cas, sont soumises à la même escalade, alors que le gouvernement est assailli de toutes parts par une multitude de demandes dont l'urgence ne cesse d'augmenter. Il devient donc de plus en plus difficile, voire impossible, de remplacer le matériel perdu dans les accidents, sans parler des souffrances humaines.

Le message est donc clair: sécurité et conservation de nos ressources sont primordiales et chaque perte par accident diminue notre efficacité opérationnelle. Notre devoir est d'exploiter et d'entretenir les équipements coûteux et très complexes qui nous sont confiés, avec le plus grand soin et le plus haut degré de professionnalisme. Il ne peut y avoir de compromis. La passivité, la médiocrité ou la négligence n'ont pas de place dans notre milieu. Tout ce qui n'est pas parfait ne correspond pas à nos normes.

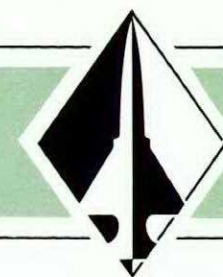
J'admets que le défi est de taille. La charge est lourde, les ressources sont limitées et nos équipements sont loin d'être simples. De plus, par la nature de notre rôle, nous sommes parfois obligés de prendre certains risques. Cependant, j'ai une confiance inébranlable en vous, en votre dévouement et en votre habileté. En tant que votre chef, j'attends de vous un travail de la plus haute qualité et des normes exceptionnelles. Je sais qu'en véritables professionnels, vous êtes capables de relever le défi.

GENERAL R.M. WITHERS
CHIEF OF THE DEFENCE STAFF
CHEF DE L'ÉTAT-MAJOR DE LA DÉFENSE

From the Director



Le mot du Directeur



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

Elsewhere in this issue you will find an excellent, thought-provoking article by Colonel P. DeTracey titled "Stress, Fatigue, and the Squadron Commander". Although the article addresses itself primarily to squadron commanders and aircrew, many of the thoughts and principles discussed apply to all supervisors and to everyone involved in air operations. As such it is eminently worth reading.

The subject Colonel DeTracey zeroes in on deals with human factors in aircraft operations and accidents. It is a subject dear to my heart as DFS. Personnel or human error factors already constitute the bulk of the cause factors identified in our accident investigations, and as our equipments get more sophisticated and "safer", personnel causes will assume an even larger percentage of cause factors unless we take steps to reduce them. Obviously the human factor in aircraft accidents will demand increasing attention in the years ahead.

The problem is that we have become quite good at determining THAT human errors were made but as yet know little as to WHY. No one makes mistakes intentionally, yet they occur. What is it then that causes people to commit errors? Is it the work environment, pressures from home, pressures from above, poor human engineering? What other factors could be at play? Until we find the answers to such questions we will have great difficulty in devising preventive measures, even though we have identified the errors that were made.

Here at DFS we are devoting considerable attention to the subject. As of this summer we have a Flight Surgeon on our staff whose main efforts are being directed to the human factors question. Also, a NDHQ Human Factors Committee has been established. Equally though, personnel at all levels should attempt to find answers to the WHY in human failings and attempt to find preventive measures for them. Colonel DeTracey's article is a positive step in that direction.

Ce numéro de Propos de vol contient un excellent article du colonel P. DeTracey dont le titre est "stress, fatigue et le commandant d'escadron". Bien que le sujet de cet article concerne principalement les commandants d'escadron et les équipages, les idées et les principes qui y sont traités intéressent également les cadres et toute personne impliquée dans les opérations aériennes et valent d'être lues.

Le sujet sur lequel le Colonel DeTracey concentre son attention est le rôle que le facteur humain joue dans les opérations aériennes et les accidents. En tant que DSV, ce sujet est cher à mon coeur. Les enquêtes sur les accidents ont déjà révélé que ce facteur est en grande partie responsable des accidents. Le matériel que nous utilisons devenant de plus en plus perfectionné, et "plus sûr", si nous ne prenons pas les dispositions nécessaires, le facteur humain représentera un pourcentage encore plus élevé dans les causes d'accident. En conséquence, dans les années à venir le rôle que joue le facteur humain dans les accidents devra être suivi de très près.

Le problème réside dans le fait que même si nous sommes très habiles pour identifier une erreur humaine, nous n'en connaissons que très peu le POURQUOI. Personne ne fait intentionnellement une erreur, cependant elle arrive. Quelles en sont les causes sous-jacentes? Est-ce l'environnement au travail, la vie familiale, les pressions que peuvent exercer les supérieurs ou bien l'imperfection de la mécanique humaine? Y a-t-il d'autres facteurs méconnus? Tant que nous n'aurons pas trouvé de réponses satisfaisantes à ces questions, nous aurons de la difficulté à mettre au point des mesures préventives, en dépit du fait que nous avons identifié les erreurs.

A la DSV, ce sujet retient toute notre attention. Comme dès l'été un médecin de l'air fera parti de notre équipe, sa tâche consistera principalement à s'occuper des questions concernant le facteur humain. De plus, le QGDN a également créé un comité chargé d'étudier ces facteurs. Mais c'est également la responsabilité de tous, à tous les niveaux, d'étudier ce problème, c'est-à-dire de chercher les réponses au POURQUOI et de trouver des méthodes préventives. L'article du Colonel DeTracey est un pas positif dans cette direction.



Stress, Fatigue, and the Squadron Commander

by Colonel P. DeTracey,
BComd CFB Edmonton

Studies by noted doctors and civilian industry have identified that emotional stress created in the day to day lives of people lead to ulcers, heart disease, family problems, loss of productivity, and possible early death. It follows that stress as a health factor should also be of concern to squadron commanders if they are to provide quality supervision of their aircrew. Associated with the general problem of stress is the more familiar problem of aircrew fatigue. To the best of my experience squadron commanders do not focus sufficiently on these two problem areas and consequently run the risk of not providing the most productive, highest motivated, or safest flying units. However, as squadron commanders we should work toward managing the stress and fatigue levels within our organizations, since to neglect these areas could result in low morale, a loss of productivity, and ultimately the loss of an aircraft and its crew.

It is curious that much of our management and command training in the CF has not yet seen it as important enough to have included stress in various formal courses as a separate topic.

STRESS

Squadron commanders do not have to be medical experts to recognize and minimize stress factors on their units, however, they should begin by reading several articles and books. It is important that they be aware of the local resources and use them to best advantage in building a stress recognition, treatment, and an awareness program. Some of the more obvious stress inducing events (stressors) have already been alluded to and a life event scale has been produced showing the relative score values of each stressor. This scale (see Figure 1) was used by Dr. Thomas H. Holmes at the University of Washington and Dr. Richard H. Rake to perform a study for the USN. As supervisors we should be aware of the relative impact of these events and guard against loading people up who are already stressed by a "life event." Implicit here is the requirement to know your people and their families well enough to be aware of these events. Similarly, it is

important to have links with professional help on the base to provide assistance or to ensure that you are advised if there is a problem.

What are the symptoms of stress and how would you as a supervisor recognize them? Some of the more obvious danger signs are listed below:

- General irritability or depression;
- Low morale — loss of enthusiasm;
- Poor work habits associated with a decline in the quality of work;
- Trembling, nervous twitches or tics;
- Insomnia, sweating, headaches;

SOCIAL READJUSTMENT RATING SCALE (INCOMPLETE)		
ÉCHELLE DU TAUX DE RÉAJUSTEMENT SOCIAL (INCOMPLÈTE)		
Life Event	Value	Valeur
Death of Spouse	100	Mort de l'épouse
Divorce	73	Divorce
Marital separation	65	Séparation
Jail term	63	Emprisonnement
Personal injury or illness	53	Blessures ou maladie
Marriage	50	Mariage
Retirement	45	Mise à la retraite
Change to different line of work	36	Changement dans les habitudes de travail
Trouble with in-laws	29	Ennuis familiaux (belle-famille)
Trouble with boss	23	Ennuis avec le supérieur
Change in work conditions	20	Changements dans les conditions de travail
Change in sleeping habits	16	Changements dans les habitudes de sommeil
Change in eating habits	15	Changements d'alimentation

FIGURE 1

Le stress, la fatigue et le commandant d'escadron

par le Col. P. DeTracey,
BComd Edmonton

Des études menées par des médecins renommés et par l'industrie civile ont démontré que le stress émotif qui accompagne la vie quotidienne peut provoquer des ulcères, des troubles cardiaques, des problèmes familiaux, une diminution du rendement et peut parfois aboutir à une mort précoce. Donc, le stress en tant que facteur contributif à la santé devait, lui aussi, intéresser les commandants d'escadron surtout s'ils veulent assurer à leurs équipages un commandement parfait. Venant s'associer aux problèmes généraux découlant du stress, la "fatigue de l'aviateur" est bien plus familière. Du plus loin que je me souviens, les commandants d'escadron ne se penchent pas suffisamment sur ces deux problèmes, et par conséquent, risquent d'avoir sous leurs ordres des unités volantes qui ne sont pas particulièrement rentables, ni motivées et où la sécurité des vols n'atteint pas un niveau très élevé. Cependant, en tant que commandants d'escadron, nous devons nous efforcer de mieux tenir compte du stress et de la fatigue dans nos unités, car négliger ces problèmes peut amener une diminution du moral, du rendement et se traduire par la perte d'un appareil et de son équipage.

Il est curieux de constater que presque toute la formation en gestion et en commandement que nous recevons dans les Forces canadiennes n'accorde pas beaucoup d'importance au stress, et n'en fait pas une matière distincte.

LE STRESS

Les commandants d'escadron n'ont nullement besoin d'être des experts médicaux pour reconnaître et atténuer les facteurs "stressants" qui guettent leurs unités. Ils devraient cependant se renseigner en lisant un certain nombre d'articles et d'ouvrages spécialisés. Il est important qu'ils prennent conscience des

ressources dont ils disposent localement et qu'ils en profitent au mieux pour mettre en place un programme de dépistage, de traitement et de sensibilisation. Nous avons déjà mentionné quelques-unes des circonstances stressantes ("stressors") les plus communes; en outre, nous avons reproduit un tableau montrant les facteurs relatifs de chacune de ces circonstances. Cette échelle (Figure 1) a été utilisée par le Dr Thomas H. Holmes de l'Université de Washington et par le Dr Richard H. Rake lors d'une étude qu'ils ont menée pour le compte de l'U.S. Navy. En tant que surveillants, nous devrions être conscients des répercussions relatives de ces circonstances et nous devrions éviter de surcharger ceux que la vie journalière harasse déjà suffisamment. Il est sous-entendu ici qu'il nous faut suffisamment bien connaître notre personnel et leur famille pour être au courant de telles circonstances. Il est aussi important que nous entretenions avec les professionnels de la base des relations suivies afin de pouvoir les consulter au besoin et pour qu'ils nous avertissent en cas de problème.

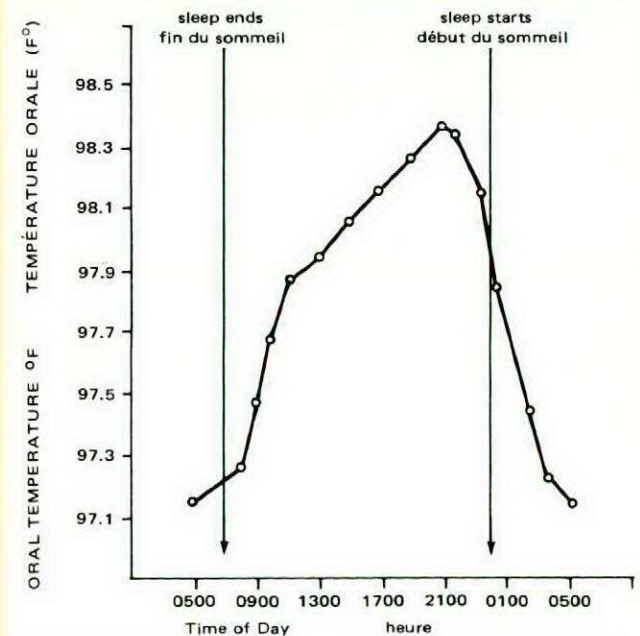
Quels sont les symptômes du stress et comment pourrions-nous les reconnaître? Voici quelques-uns des indices les plus évidents :

- Irritabilité générale ou dépression;
- moral bas, manque d'enthousiasme;
- mauvaises habitudes de travail qui entraînent une baisse de qualité du travail;
- tremblements, tics nerveux;
- insomnie, transpiration, maux de tête;
- obsession pour la nourriture ou la boisson;
- abus de drogues et d'alcool; et
- maladies comme les ulcères, la tension artérielle élevée.

Dans le monde militaire, l'usage immodéré de l'alcool est souvent un signe de mauvaise adaptation sociale ou professionnelle; c'est pourquoi il est important de traiter ce problème parfaitement, en identifiant la cause du changement de comportement plutôt qu'en recourant chaque fois aux sanctions. Il vaut mieux traiter la cause que de châtier les symptômes.

Les moyens locaux de la base, comme l'aumônier, l'officier du bien-être, l'officier d'éducation sur les drogues et l'alcool ainsi que le médecin de l'air, peuvent être fort utiles dans le cadre des programmes sur le stress. On devrait inviter ces professionnels aux réunions de l'escadron lors des journées d'activités professionnelles et aux réunions portant sur la sécurité des vols. Dans les Forces canadiennes, les aumôniers se sont plutôt penchés sur les familles et se sont donc "détachés" des "opérationnels". Quant aux médecins, ils sont habituellement surchargés de travail et peuvent à peine subvenir aux torrents quotidiens de visites médicales annuelles et aux tâches administratives. Il incombe donc au commandant d'escadron de s'efforcer davantage d'introduire ces professionnels dans le cercle social de l'unité par le truchement d'activités sociales, éducatives et opérationnelles. Ce n'est que par une association et une collaboration plus étroites qu'ils comprendront mieux notre milieu de travail et qu'ils pourront améliorer la qualité de la vie en escadron. Bien des membres d'équipage craignent de confier leurs problèmes à ces professionnels, car ils croient que leur avenir pourrait s'en ressentir. En exposant plus souvent ces professionnels "de soutien" au personnel navigant et en établissant un rapport entre ces deux groupes, le stress aurait moins de chance d'atteindre des proportions incontrôlables. Aujourd'hui, dans les Forces canadiennes, c'est au commandant d'escadron qu'il incombe d'aider à créer ce rapport et de s'assurer que le stress "légitime" ne nuise pas à la carrière d'une personne.

Vous avez sans doute entendu l'expression "C'est moi qui donne des ulcères, ce n'est pas à moi qu'on en donne". Eh bien! Le gestionnaire qui a prononcé ces mots est l'une des causes du stress. Le Dr Alan Mclean a affirmé que des médecins et des psychologues en clinique ont confirmé que des relations psychologiquement tendues entre subalternes et supérieurs mènent à un déséquilibre émotif. Une des meilleures façons d'atténuer ce problème dans le milieu de travail, serait donc l'adoption d'un style propre à produire un climat ouvert, de confiance et de



CYCLICAL FLUCTUATION OF BODY TEMPERATURE

MODIFICATIONS CYCLIQUES DE LA TEMPÉRATURE DU CORPS

Body Temperature shows a daily rhythm with the peak at about 2000 - 2100 hours and the low point at about 0400 - 0500 hours. There is a rapid rise at 0800 - 1100 hours (Colquhoun). Reproduced from "Sleep and body rhythm disturbance: the problem and a search for relief". F.H. Hawkins, London, Sept 78.

La température du corps humain varie journalièrement suivant un rythme dont l'apogée se situe aux environs de 20h00-21h00 et le périclé vers les 04h00-05h00. Un accroissement rapide se produit entre 08h00 et 11h00 (Colquhoun). Extrait de "sleep and body rhythm disturbance: the problem and a search for relief" de FH Hawkins, London, sept 1978.

- f. Compulsive eating or drinking;
- g. Drug and alcohol abuse; and
- h. Illness such as ulcers, high blood pressure.

In the military heavy use of alcohol is often a sign of maladaptive coping; hence, it is important to treat this problem appropriately by identifying the cause of the behavioural change rather than always taking punitive action — treating the cause is preferable to punishing the symptoms.

Local base resources such as the chaplain, welfare officer, drug and alcohol education officer, and flight surgeon can all be of valuable assistance in running stress awareness programs. These professionals should be brought out to squadron meetings during professional activity days and flight safety meetings. Chaplains in the Canadian Forces have directed their attention more towards dependents and consequently have become detached from the "operational" family. Also, the flight surgeon staff is usually under-manned and often has difficulty just keeping up with the daily deluge of annual medicals and administrative routine. It behooves the squadron commander to work harder at drawing these professionals into the squadron circle through social, educational and operational activities. Only through closer interaction and co-operation will they understand our work environment and benefit the quality of squadron life. Many squadron members are worried about relating problems to professional help if they believe their career will be jeopardized. By exposing "support" professionals more often to the aircrew and establishing a rapport, stress is less likely to reach unmanageable proportions. In the CF today the onus is on the squadron commander to help develop that rapport and ensure that well earned stress is not considered to have career implications.

Have you ever heard the expression "I give ulcers, I don't get them"? Well the manager who cited that line is part of the stress problem. Dr. Alan Mclean has stated that there is considerable evidence from physicians and clinical psychologists that psychologically unhealthy relationships between subordinates and their authority figures lead to emotional disability. One of the best ways to alleviate stress in the working environment is therefore to adopt a management style that engenders an open, trusting, and participative climate. Any squadron commander should convey his personal management philosophy to his squadron so they know where he is coming from. All levels of the squadron should also understand and work towards mutually established goals with a common purpose. Good communication and an open, honest approach will do a lot to alleviate stress through common clear understanding of tasks, purpose, and goals. The way supervisors handle evaluations, internal job changes, tasking, committee meetings, and counseling can either be devastating or morale building. Admittedly there are times when tight deadlines and operational requirements induce stress, but such stress is to be expected and can be managed by careful assignment of tasks according to ability and equitability of the work load.

Other studies have shown that participation in decision-making help alleviate stress whereas non-participation has been found to be related to overall poor physical health, drinking, depression, low self esteem, and low job satisfaction. A management style that includes participation, rather than an autocratic or dictatorial approach, is beneficial.

There are a variety of additional activities we can incorporate into squadron life to reduce stress or fatigue. There should be the traditional recreation, fitness, and social programs to name a few. It is too easy to neglect these during times of heavy tasking, but effective planning and foresight will allow you to choose less busy periods to run stress reducing and morale building programs. Hans Selye addresses the management of stress succinctly in the following quotation:

"The secret of success is not to avoid stress and thereby endure an uneventful boring life, for then our wealth would do us no good, but to learn to use our capital wisely, to get maximal satisfaction at the lowest price."

It is our task to help maximize that satisfaction in the work environment at the lowest cost to the individual and the organization.

FATIGUE

The incidence of breakdown due to distress is generally low since aircrew are happy flying and performing an operational role. High productivity and esprit de corps normally derive from a cohesive squadron operating effectively under good leadership.

The more traditional enemy of the air transport crew is aircrew fatigue. Flying tasks require a high degree of skill, alertness, and co-ordination under sometimes adverse conditions. Curiously enough we do not expect civilian workers to put in a 16-18 hour day then perform the most important and demanding part of their mission, yet this is what we expect the military transport pilot to do. This fatigue factor, simply put, results in an inability to perform effectively. Also, it is insidious in that you may not be aware your judgement is impaired. The symptoms, however, are visible to the rested observer and include the following:

- a. a low frustration level;
- b. lack of co-ordination;
- c. slowness in response;
- d. failure to recognize errors;
- e. carelessness; and
- f. acceptance of low standards of accuracy.

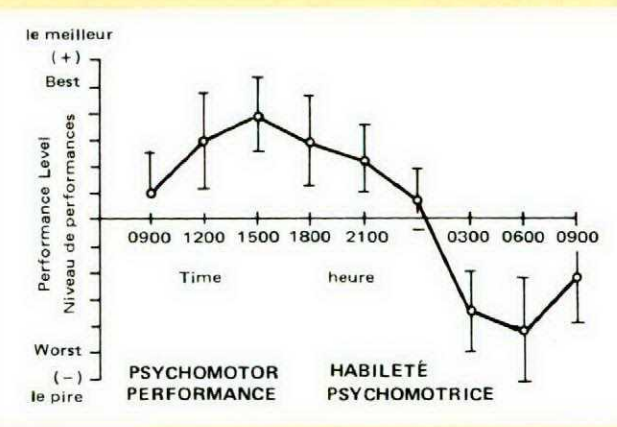
How many of us have heard of errors such as wrongly set altimeters, missed altitude calls, wrong headings, and poor approaches followed by dicey landings after a long and stressful day? Luckily most crews survived because a fellow crew member noticed the error or because of our ability to draw on reserve energy to "psyche up" and handle stressful situations.

It is necessary to be aware of circadian rhythms, which means the human body functions on a 24 hours biological clock and any disruption of this cycle will cause fatigue and stress. Such primary body functions as temperature, blood pressure, blood sugar level, and hemoglobin level can be adversely affected. Performance studies show that our poorest performance occurs at the low point in our circadian rhythm or the time we would normally be sleeping. Hence our worst period for mission conduct is about 0300-0600 local time. (Figure 2 depicts the problem graphically). If we are trying to land after a 16-18 hours day during the 0300-0600 period then don't expect your judgement and skills to be at their best. Crossing time zones, and previously poor crew rest due to poor quarters, etc., will lower performance even more.

Another important concept for squadron commanders to understand is that of "sleep deficit". The amount of sleep required by an individual varies but in flying operations sleep disturbance occurs frequently to the point that insufficient sleep or "sleep deficit" occurs. If less than eight hours of quality sleep is obtained in any 24 hour period then an accumulation of sleep loss begins. During operations sleep appears to be fragmented and often scheduled for unusual hours. In these cases it is likely that a crew's sleep deficit will accumulate to a point where mission risk increases. Once into a sleep deficit situation considerable time off is required to restore the body to its normal state. Studies have shown that following duty times of 12-20 hours fatigue may exist for more than one or two days.

There is a multitude of other factors that cause aircrew fatigue in addition to those mentioned. Some of these are age, experience levels, cockpit temperature, humidity, cabin altitude, and physical fitness including the effects of caffeine, self-medication, alcohol, and smoking. There are a few irrefutable facts worth keeping in mind when considering pushing the fitness and hygiene factors and bending such rules as "bottle to throttle," for example:

- a. Mental alertness and stamina are increased when an individual is physically fit. Fit aircrew are also more cheerful and have a better outlook on life;
- b. If your crews do not eat properly before and during missions



collaboration. Chaque commandant devrait expliquer clairement à son escadron sa philosophie personnelle de gestion pour que tous sachent bien à quoi s'attendre. Tous les membres de l'escadron devraient également comprendre et se dévouer à atteindre les objectifs établis mutuellement, et tendant vers un but commun. Une bonne communication ainsi qu'une approche ouverte et honnête aideront grandement à alléger le stress car elles permettront de comprendre clairement le rapport existant entre les tâches, leur but et les objectifs à atteindre. La manière employée par le surveillant pour traiter les appréciations, les changements professionnels internes, l'attribution des responsabilités, les réunions de comités et les conseils peut être soit dévastatrice ou bonne pour le moral. Bien entendu, il arrive parfois que des échéanciers trop courts ou que les exigences du service provoquent le stress, mais celui-ci est prévisible et facile à atténuer en attribuant soigneusement le travail selon l'aptitude et la charge.

D'autres études ont montré que la participation au processus décisionnel aide à alléger le stress, tandis que la non-participation tend à créer, en général, un mauvais état physique, l'abus de boissons alcoolisées, la dépression, une faible estime de soi et une pauvre satisfaction professionnelle. Le type de gestion qui favorise la participation, plutôt que l'autocratie et la dictature, est bénéfique.

On peut intégrer une foule d'activités supplémentaires à la vie de l'escadron pour réduire le stress ou la fatigue. Pour n'en nommer que quelques-unes, soulignons les programmes traditionnels comme ceux du loisir, du conditionnement physique et les programmes sociaux. Il est trop facile de les délaissier pendant les périodes fort occupées, mais une planification efficace et un peu de prévoyance vous permettront de choisir les périodes moins tendues pour y mener des programmes destinés à atténuer le stress et à rehausser le moral. Hans Selye s'attaque succinctement à la gestion du stress par la phrase suivante :

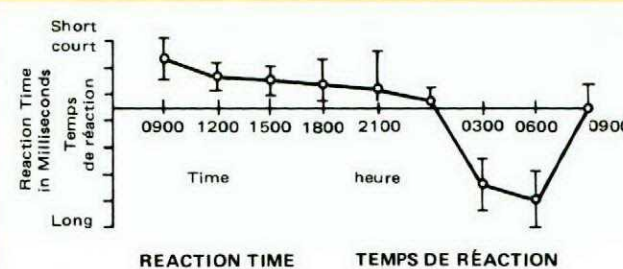
"Le secret de la réussite n'est pas d'éviter le stress, donc de mener une vie terne et monotone, car dans ce cas, notre richesse ne nous servirait à rien; il nous faut plutôt apprendre à investir sagement notre capital, à tirer un bénéfice maximal d'un investissement minimal."

Il nous incombe d'aider à tirer le maximum de satisfaction du milieu du travail en imposant le moindre coût à l'individu et à l'organisation.

LA FATIGUE

En général, peu de cas de dépression sont imputables à l'angoisse, car le personnel navigant est heureux lorsqu'il vole ou lorsqu'il fait un travail opérationnel. Une productivité élevée et un bon esprit de corps résultent généralement d'un escadron cohérent fonctionnant efficacement sous les ordres d'un bon chef. La fatigue est l'ennemi traditionnel des équipages de transport. Le vol exige un haut degré d'aptitude, de vigilance et de coordination dans des circonstances parfois difficiles. Il est curieux qu'on n'attende pas d'un civil qu'il fasse des journées de travail de 16 à 18 heures puis ensuite exécute la partie la plus importante et la plus exigeante de sa tâche, mais c'est pourtant ce qu'on exige d'un pilote de transport militaire. La fatigue rend tout simplement impossible un travail efficace. Pis encore, on ne s'aperçoit pas, dans bien des cas, de l'altération du jugement. Cependant, les symptômes suivants peuvent être décelés par un observateur reposé :

- a. seuil de frustration peu élevé;
- b. mauvaise coordination;
- c. lenteur des réflexes;
- d. inaptitude à déceler les erreurs;
- e. inattention; et
- f. acceptation de normes inférieures d'exactitude.



Combien, parmi nous, ont entendu des histoires de mauvais calages altimétriques, de comptes rendus d'altitude oubliés, d'erreurs de caps et de mauvaises approches se terminant par des atterrissages hasardeux, après une journée longue et "stressante"? Heureusement, la plupart des équipages ont survécu grâce à l'intervention d'un collègue qui a su déceler l'erreur ou grâce au potentiel de "réanimation psychologique" qui nous permet de maîtriser des situations stressantes.

Il faut connaître le rythme circadien selon lequel le corps humain fonctionne en périodes biologiques de 24 heures; toute perturbation de ce cycle provoque de la fatigue et du stress. Les fonctions vitales comme la température, la tension artérielle, la glycémie et la teneur en hémoglobine du sang peuvent en être grandement touchées. Des études ont montré que notre rendement est le moins efficace au creux de notre rythme circadien, soit la période où nous devrions normalement dormir. Donc, la plus mauvaise période pour exécuter une mission serait entre 3 et 6 heures, heures locales. (La figure 2 illustre le problème). Si nous tentons un atterrissage après une journée de 16 à 18 heures et pendant cette période comprise entre 3 et 6 heures, il est évident que notre jugement et nos aptitudes ne peuvent être à leur meilleur. Le franchissement de fuseaux horaires, un équipage mal reposé à cause de mauvais locaux, etc. réduiront ce rendement davantage.

Un autre concept important que les commandants d'escadron doivent comprendre est celui du "manque de sommeil". Le nombre d'heures de sommeil nécessaires varie d'une personne à l'autre, mais au cours d'une mission, il arrive souvent que le sommeil soit perturbé au point où le manque de sommeil, ou "déficit" est atteint. Lorsqu'on dort moins de 8 heures par jour, on commence à accumuler un déficit. En cours d'opérations, le sommeil est souvent fragmenté et prévu à des heures inhabituelles. Dans ce cas, le déficit d'un équipage s'accumulera probablement jusqu'à un point où les risques augmenteront. Lorsqu'on a amorcé un déficit, le corps a besoin de beaucoup de repos pour revenir à la normale. Selon certaines études, la fatigue peut persister pendant un jour ou deux voire plus, après une période de service continue de 12 à 20 heures.

Il y a encore une multitude d'autres facteurs qui causent la fatigue du personnel navigant; il faut citer, entre autres, l'âge, l'expérience, la température du poste de pilotage, l'humidité, l'altitude cabine de même que la condition physique, sans compter les effets de la caféine, des drogues, de l'alcool et du tabac. Il vaut la peine de se rappeler certains faits irréfutables lorsqu'on a l'intention d'ignorer les limites du conditionnement physique et de l'hygiène et de faire fi des règles comme celle de la durée de l'abstinence d'alcool avant de prendre les commandes. Voici quelques-uns de ces faits :

- a. la vigilance et l'endurance augmentent selon la condition physique. De plus, le personnel sain est de meilleure humeur et plus optimiste;
- b. lorsque les équipages ne mangent pas bien avant et pendant les missions, l'hypoglycémie résultante peut provoquer de l'anxiété, la désorientation, de l'amnésie et des maux de tête;
- c. des études et des rapports montrent que le personnel navigant affecté supporte moins bien l'altitude et que les fumeurs sont plus sensibles à la fatigue;
- d. la consommation d'alcool provoque d'importants changements physiologiques qui compromettent gravement les aptitudes au vol. Ces changements, contrairement à ce qu'on croyait déjà, semblent persister plus longtemps après qu'on cesse de boire. L'alcool lui-même peut rester dans l'organisme pendant 18 heures et ses effets peuvent encore se faire sentir après cette période; et
- e. l'usage abusif du café (de 4 à 5 tasses par jour) après les missions, pourrait nuire au repos et contribuer à une fatigue excessive lors du vol du lendemain.

Bien sûr, beaucoup de ces sources de fatigue et de stress peuvent se présenter simultanément. Le pauvre type à la "gueule de bois", fatigué et inexpérimenté, qui exécute une mission de sauvetage difficile par mauvais temps pourrait bien lui-même faire l'objet d'une mission de sauvetage. Il incombe à la fois à la personne en question et à son commandant de faire face à la situation et de voir à ce que cela ne devienne pas une habitude. Mais comment le commandant d'escadron peut-il assurer la vigilance et la prévention? Il doit avoir à sa disposition un programme actif de sécurité des vols qui comprend des conférences, des films et des conférenciers invités traitant de l'aspect

then a low blood sugar supply may result in anxiety, disorientation, amnesia, and headaches;

- c. Studies and reports show a definite reduction in altitude tolerance . . . smokers are more susceptible to fatigue;
- d. Alcohol produces significant changes in the body system that seriously impair the performance of flying skills. These changes appear to remain longer after drinking stops than we previously realized. Alcohol itself and its residual effects can remain for up to 18 hours after drinking; and
- e. The overuse (4-5 cups per day) of coffee after missions might impair adequate rest and contribute to unnecessary fatigue on the next day's flight.

Of course many of these fatigue and stress factors can be present at once. The tired inexperienced chap who is flying a demanding rescue mission with a hangover in adverse weather may end up being rescued himself. It is the individual and his commander's responsibility to ensure he is aware of his predicament and that such events should not be allowed to accumulate. But how does the squadron commander ensure awareness and prevention? He must ensure he has an active flight safety program that includes lectures, films, and guest speakers on the human factors side of accident prevention. With help from an enthusiastic flight safety officer and flight surgeon the objective should be easily attainable if they understand that you wish to emphasize these factors along with the traditional operational factors. The squadron commander should also make it known that he will rigidly enforce alcohol and smoking regulations so there is no doubt that these seem as important safety and health issues.

Some fatigue factors are beyond the squadron commander's control and we must admit that on some operations you get too tired to have an appreciation of what the limit is under "all out" conditions. The trick is to use wise judgement as to when the mission tasking is unsafe or unnecessarily difficult. To this end, a squadron commander must fight to have an input into mission planning before exercises become "fait accompli." The squadron commander is in the best position to judge the crew's readiness, morale and experience levels — not higher headquarters. Often there are trade offs that can be made on behalf of the crews that result in safer, less tiring route schedules. My experience is that tasking agencies try to utilize the aircraft to the maximum sometimes at the expense of the crews. Planners should consider the effects of circadian rhythm and sleep deficit. If you must accept a demanding mission then use the more experienced and better rested crews. It also helps morale if reasons for the mission can be explained with some degree of openness and enthusiasm; and morale is a big factor in countering stress and fatigue.

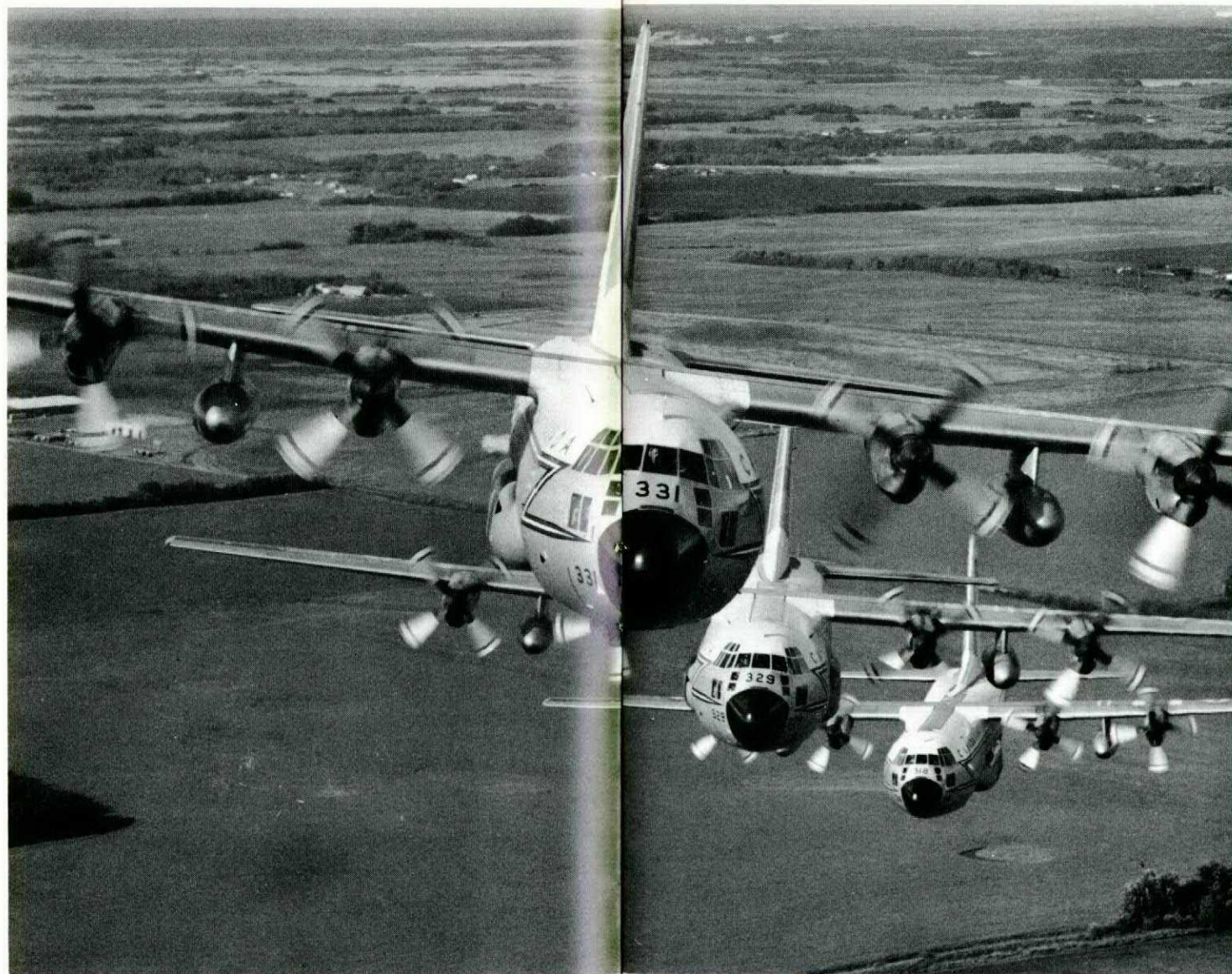
Quite often factors like mission difficulty, number of landings, weather, crew experience, crew complement, quality of rest facilities, and time of departure are not considered in mission tasking and squadron commanders must develop a management system that ensures his squadron supervisors realize when these stress and fatigue inducing factors are beginning to accumulate. The key in some squadron organizations lies in the dual responsibilities in scheduling and operations. First, these sections must have these responsibilities written into their terms of reference so that they realize their responsibilities for monitoring the stress and fatigue element of flying and other duties. All taskings should be reviewed to analyse their degree of difficulty, importance, and itinerary to ensure the crew duty day is realistic; if not, the squadron commander must be told soon enough to request a change. If it is impossible to change a tasking then a hand-picked crew is required. Schedulers and supervisors should try to get to know their respective crew members well enough to know when they are overworked. Similarly, the squadron commander must become close to his supervisors since they are likely to be more exposed to a combination of flying fatigue and office stress. The time will come when you have to say "no" to a tasking and you had better know your people and the squadron aircrew disposition well when it happens.

SUMMARY

The subject of aircrew stress and fatigue is complex and often it is a struggle to maintain control over events that threaten to cause

loss of men and equipment. Nevertheless, a squadron Commander must continue to focus from time to time on these human factors if he expects to run a healthy, happy, and effective unit. The idea is not to eliminate stress and be overly lenient, but more to alleviate unnecessary stress and fatigue. By developing a participative open style of management, creating suitable awareness programs, and devising a monitoring system for potentially dangerous missions, the squadron commander can increase his flight safety record and improve morale. To begin however, the squadron commander must educate himself and his supervisors on the many aspects of stress and fatigue that have heretofore not been sufficiently emphasized. Stress and fatigue inducing symptoms must be recognized early and monitored closely before distress becomes a problem. There are also valuable support resources at any base that should be rejuvenated and included in the operational family.

Courage is often required to reject an overtasking or disagree with a poor plan from higher headquarters. The price of neglecting the stress fatigue factor or a failure in courage may be too high in lives and equipment. Remember, people are the most important resource we have, not the equipment. The best equipment in the world is worthless if it is not operated by a competent, healthy, and well motivated crew member.



"facteurs humains" de la prévention des accidents. Avec l'appui d'un officier de sécurité des vols enthousiaste et du médecin de l'air, il pourra facilement atteindre l'objectif, si ces personnes comprennent que vous voulez souligner ces facteurs en même temps que les autres aspects opérationnels traditionnels. Le commandant d'escadron devrait aussi faire savoir qu'il appliquera rigoureusement les règlements sur l'alcool et le tabac afin que tous saisissent bien qu'il s'agit là d'importants facteurs de sécurité et de santé.

Certaines causes de fatigue échappent au contrôle du commandement et il faut admettre que dans certaines circonstances opérationnelles, on devient trop fatigué pour vraiment juger quelle est la limite, par exemple lorsqu'une opération doit être effectuée "coûte que coûte". Il faut alors user de sagesse pour se rendre compte du moment où la mission dépasse les limites de sécurité ou devient trop difficile. C'est pour cela que le commandant doit lutter pour avoir son mot à dire à l'étape de la planification, avant que la mission ne devienne un "fait accompli". C'est lui, et non ses supérieurs éloignés, qui est le mieux en mesure de juger de l'aptitude, du moral et du degré d'expérience de l'équipage. Il y a bien souvent des compromis qui peuvent être faits au nom des équipages, et qui résultent en des

horaires et des itinéraires plus sûrs et moins fatigants. D'après mon expérience, les organismes chargés de l'exploitation essaient d'utiliser au maximum les aéronefs, parfois aux dépens des équipages. Les planificateurs devraient tenir compte des effets du rythme circadien et du manque de sommeil. Lorsque vous devez accepter une mission difficile, affectez-y les équipages les plus expérimentés et les plus reposés. Il est bon aussi pour le moral de décrire le but de la mission avec un certain degré d'enthousiasme et de réalisme, le moral étant un facteur important pour contrer le stress et la fatigue.

Bien souvent, lorsqu'on fixe la mission, on ne tient pas suffisamment compte des facteurs comme sa difficulté, le nombre d'atterrissages, les conditions météorologiques, la composition de l'équipage, la qualité des lieux de repos et l'heure de départ. C'est pourquoi le commandant d'escadron doit mettre au point un système qui pourra permettre à ses cadres de se rendre compte du point où les causes de stress et de fatigue commencent à s'accumuler. Dans certains escadrons, ce système repose sur une double responsabilité dans la planification et les opérations. D'abord, les responsabilités de ces sections doivent être explicitement rédigées pour pouvoir être utilisées comme références sur les causes de stress et de fatigue lors des vols des tâches connexes. Chaque mission devrait être étudiée des points de vue de son degré de difficulté, de son importance et de son itinéraire afin de s'assurer que la durée de service de l'équipage sera réaliste. Dans le cas contraire, le commandant d'escadron doit être averti assez tôt pour qu'il puisse demander certaines modifications. Lorsqu'il est impossible de modifier les plans, on doit alors sélectionner soigneusement chaque membre de l'équipage. Les planificateurs et les cadres devraient essayer de connaître suffisamment les membres d'équipages respectifs pour savoir quand tel ou tel a atteint sa limite. Quant au commandant d'escadron, il doit rester très proche de ses cadres car ils sont le plus exposés à la fatigue et au stress causés par le vol et le travail administratif. Le moment viendra où vous devrez refuser une mission; vous devrez alors bien connaître vos cadres et l'état de vos équipages.

RÉSUMÉ

Le stress et la fatigue des équipages sont des sujets complexes; bien souvent, il vous faudra lutter pour maîtriser d'autres circonstances qui mettent en danger et qui peuvent entraîner des dégâts matériels. Néanmoins, le commandant d'escadron doit continuer à se pencher périodiquement sur ces facteurs humains s'il veut garder une unité saine, heureuse et efficace. Il ne s'agit pas d'éliminer le stress ou d'être trop indulgent, mais d'atténuer les causes inutiles de stress et de fatigue. En adoptant un méthode de gestion ouverte et faisant appel à la participation, en instituant des programmes de sensibilisation et en mettant en place un système de surveillance des missions potentiellement dangereuses, le commandant d'escadron pourra rehausser son tableau de sécurité des vols et améliorer le moral. Pour commencer, il devra se renseigner et renseigner ses cadres sur les divers aspects du stress et de la fatigue dont on n'a pas jusqu'ici suffisamment tenu compte. Les symptômes de stress et de fatigue doivent être décelés dès le début et être éliminés ou réduits avant que l'angoisse ne devienne un problème. En outre, chaque base possède de précieux moyens de soutien qui devraient être rajeunis et incorporés au milieu opérationnel.

Il faut souvent du courage pour rejeter une mission supplémentaire ou pour refuser un plan mal conçu par le commandement supérieur. Négliger les facteurs de stress et de fatigue, ou manquer de courage peut se solder par une perte trop coûteuse en personnel et en matériel. Souvenez-vous que notre ressource la plus précieuse est le personnel, non le matériel. Le meilleur matériel ne vaut rien s'il n'est pas utilisé par du personnel navigant à la fois compétent, sain et motivé.



Nomination pour récompense du TAC

Une fois de plus, nos pilotes se sont distingués au cours de manoeuvres aériennes à l'étranger. Contrairement à la Direction de la Sécurité des vols canadienne, le Tactical Air Command américain ne décerne chaque mois qu'une récompense et, bien entendu, la sélection est difficile. Bien que le major Bashow n'ait pas reçu la récompense décernée aux équipages du TAC (TAC Aircrew Distinction Award), les réactions précises et rapides dont il a fait preuve au cours d'une urgence en vol sont dignes d'éloges.

Le major Bashow était le chef d'un dispositif de F-104G du Fighter Weapons School et effectuait une mission d'attaque à basse altitude, à faible angle de piqué suivie d'un dégagement de combat, sur un champ de tir conventionnel à restitution manuelle. Au cours de la ressource suivant la deuxième attaque simulée à la bombe CBU, à 5° de piqué et à 500 kt, le F-104 est entré en oscillations en piqué rapides et incontrôlées. Pendant les deux premières oscillations de grande amplitude, le pilote automatique (asservissement en profondeur) s'est mis en fonctionnement augmentant l'angle de piqué. Constatant qu'il était hors du domaine de sécurité du siège éjectable, le major Bashow a désarmé le PA par le contacteur d'urgence du manche, tout en continuant à essayer de cabrer l'avion. Cette procédure, conforme au manuel d'utilisation du CF-104, n'a pas amené d'amélioration et le pilote a essayé de contrer physiquement les ordres provenant du PA. Il a réussi à reprendre la maîtrise de l'appareil qui alors, était à la limite du contrôlable, en coupant le disjoncteur PA sur le tableau des disjoncteurs de la console arrière gauche. Les oscillations se sont stabilisées et vers 100 pi-sol, le major Bashow a pu sortir du piqué. Après une approche directe, le pilote a effectué un atterrissage sans histoires sur la base aérienne de Luke. L'enquête technique a permis de découvrir que l'asservissement en profondeur était en panne et que celle-ci était amplifiée par le pilote automatique. A l'examen du film de la caméra de tir on a constaté qu'après la première oscillation, l'angle de piqué avait pratiquement doublé, qu'à cet instant l'appareil était hors du domaine de sécurité du siège éjectable et que les chances de sortir du piqué étaient aléatoires. Les réactions rapides et professionnelles du major Bashow ont évité la perte quasi certaine d'un appareil de combat de grande valeur. Son évaluation immédiate et correcte d'une panne mal définie dans le manuel d'utilisation de l'avion a permis d'amener des modifications aux procédures en vigueur, éliminant ainsi ce sérieux problème de commandes de vol. Le major Bashow a été fortement recommandé pour l'attribution de la récompense "Tactical Aircrew Award".

TAC Award Nomination

Once again one of our Canadian pilots has distinguished himself on foreign exchange duties. Unlike our Flight Safety awards, the United States' Tactical Air Command grants only one award monthly, thus the competition is often very keen. Although Major Bashow did not win the TAC Aircrew of Distinction Award, his timely and accurate response to a serious in-flight emergency is worthy of recognition.

Major Bashow was leading an F-104G Fighter Weapons School surface attack mission involving high speed, low angle, pop-up deliveries on a manned conventional range. On recovery from the second pass during a 5°/500 Kt simulated CBU delivery, the aircraft began rapid, uncommanded, nose-low pitch oscillations. During the first two large oscillations, the automatic pitch control (APC) system stick kicker actuated, forcing the nose of the aircraft even lower. Instantly realizing that he was out of safe ejection parameters, Major Bashow depressed the emergency quick disconnect switch on the control stick and continued his attempt to pull out of the dive. This Dash 1 procedure did not correct the malfunction as expected. He continued to physically overpower the pitch inputs and recover the marginally controllable aircraft by reaching back and manually shutting off the APC system switch on the left rear console. This action stopped the pitch oscillations and Major Bashow was able to pull out of the dive, recovering below 100 feet AGL. Following a successful landing at Luke AFB from a straight-in approach, investigation revealed a pitch augmentation system malfunction which was greatly amplified by the APC system. Subsequent analysis of gun camera film determined that after the first APC kicker actuation the aircraft dive angle more than doubled, that the aircraft was definitely out of the safe ejection envelope, and that dive recovery capability was marginal. Major Bashow's prompt, skillful actions prevented the almost certain loss of a valuable combat aircraft. His rapid and correct diagnosis of an aircraft malfunction not fully addressed in the Dash 1 resulted in procedural changes certain to eliminate the severity of this flight control problem. For his actions, Major Bashow was highly recommended for the TAC Aircrew of Distinction Award.



GOOD SHOW



CAPT J.A.N. PERRON
CAPT J.G.G. TESSIER
MCPL J.M.G. BELLEVILLE

Captain Perron, Captain Tessier and Master Corporal Belleville were conducting an operational slinging mission near Eureka, N.W.T. when No. 1 engine of their CH135 helicopter suddenly flamed out.

The failure occurred as Captain Perron applied power for a departure from the hover, after releasing an external load into a drop zone located in a steeply banked gully partially flooded by the waters of Arctic spring run-off. The crew initiated emergency single-engine procedures, but rapidly decaying rotor RPM made a forced landing inevitable. As the helicopter, still above single-engine weight, settled into the gully, Captain Tessier spotted a partially completed road embankment slightly ahead of the aircraft, but visible only from the co-pilot's seat. Captain Tessier took control of the helicopter and settled onto the embankment with directional assistance from the Flight Engineer, Master Corporal Belleville. The successful landing occurred just prior to the rotor RPM reaching minimum for sustained flight and with minimum rotor clearance from the gully walls.

The crew is commended for their outstanding display of professionalism and fine crew coordination in a time-critical situation, which averted potentially serious damage to the aircraft and likely injury to the crew and passengers.

CAPT J.A.N. PERRON
CAPT J.G.G. TESSIER
CPLC J.M.G. BELLEVILLE

Le capitaine Perron, le capitaine Tessier et le caporal-chef Belleville, effectuaient en CH135 une mission de transport sous élingue dans les environs d'Eureka, T.N.W. lorsque le moteur n° 1 de leur hélicoptère s'est soudainement arrêté.

L'extinction s'est produite au moment où le capitaine Perron mettait la pleine puissance pour quitter le vol stationnaire après avoir largué la charge sur une zone de largage. Celle-ci, aux flancs très abrupts, était partiellement inondée par la crue printannière. L'équipage a immédiatement appliqué les procédures d'urgence mono-moteur, mais la diminution rapide des tours-rotor a rendu l'atterrissage forcé inévitable, car malgré le largage de la charge, l'hélicoptère était encore bien au-dessous de la masse maximale d'évolution mono-moteur. Pendant la descente dans la cuvette, le capitaine Tessier a aperçu en avant de l'appareil, une levée de terre marquant l'emplacement d'une route partiellement achevée, cette dernière n'était visible que de la place droite. Le capitaine Tessier a pris les commandes et aidé du mécanicien navigant, le caporal-chef Belleville, a réussi l'atterrissage au plus près des flancs de la cuvette, peu avant que les tours-rotor n'atteignent le minimum nécessaire à la sustentation.

Les membres de l'équipage ont été félicités pour le professionnalisme tout particulier et la parfaite coordination dont ils ont fait preuve dans une phase critique de la mission. Leur action a permis d'éviter des dégâts très importants à un appareil, sans compter des blessures possibles tant à l'équipage qu'aux passagers.

1982 ACCIDENTAL LOSSES PERTES ACCIDENTELLES

Aircraft Lost

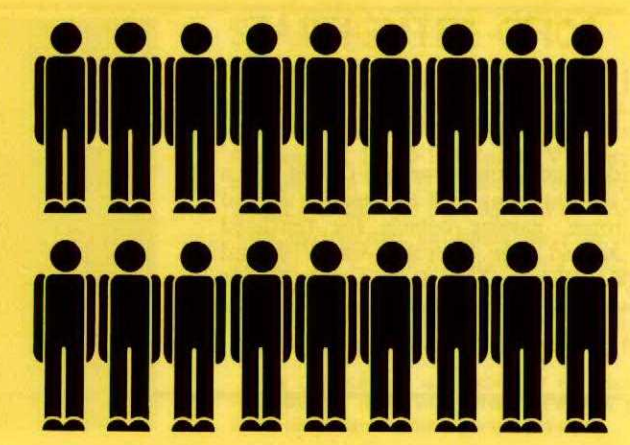
Avions détruits



Personnel Killed

Morts

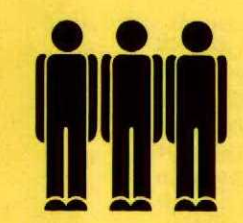
Canadian Forces
Forces canadiennes



American Forces
Forces américaines



Civilians Civils



ACCIDENT RESUMÉS

CHINOOK CHI47 — Taxi accident

The helicopter had landed at Rankin Inlet to refuel in order to continue on a flight to Hall Beach. The pilot briefed on obstruction clearances so that he could taxi on the gravel ramp and make a 180° turn close to the pump house of a fuel compound to allow the hose to reach all of the aircraft tanks. The aircraft completed 110° of the turn while it approached the pump house; then, while making an abrupt left turn, the rear rotor struck a 34 foot wooden lamp standard located at the corner of the compound.

The helicopter's blades disintegrated and the shock of the collision tore the rear transmission from the aircraft, allowing the remaining power and torque from the forward rotor to flip the aircraft over backwards into the fuel compound. Three of the crew escaped from the resulting fire, but three other crewmembers died in the crash.

Measurement of the wheel marks indicated that the Chinook was placed in a position where the normal radius of the turn would place the rear rotor near the pole. The amount of control displacement and power required to taxi the heavy helicopter on the



rough surface may have caused an unexpected displacement of the rear of the aircraft during the turn under circumstances where the margin for error had been reduced to a minimum.

STARFIGHTER CF104 — Mid-air collision, Germany

This accident was a mid-air collision between a CF104 and a Piper Cherokee 6. The CF104 was flying VFR and nearing the end of a visual navigation route, passing outside the restricted airspace around Worms airfield. The Cherokee was VFR and turning final for runway 06 at Worms. The left wing of the CF104 cleanly sliced off the left wing and left horizontal stabilizer of the

Cherokee. Following the collision the Cherokee spun in, killing the two pilots on board, while the pilot of the CF104 ejected at or near an inverted position and sustained serious injuries.

The photo of two model aircraft was used by the accident investigation board to depict the relative position of each aircraft immediately prior to impact.

RÉSUMÉS D'ACCIDENTS

CHINOOK CHI47 — Accident au roulage

L'hélicoptère s'était posé à Rankin Inlet pour se ravitailler en carburant avant de continuer vers Hall Beach. Le pilote a averti l'équipage de faire très attention aux obstacles au sol pendant le déplacement de l'hélicoptère sur l'aire de stationnement en gravier. Le pilote voulait faire un virage de 180° et aller se placer le plus près possible de l'abri où se trouvait la pompe de ravitaillement en carburant, pour faciliter le remplissage de tous les réservoirs de l'appareil. L'hélicoptère n'avait effectué que 110° de virage en approchant de la soute, lorsque le pilote a fait un virage serré vers la gauche au cours duquel le rotor arrière a heurté un poteau en bois de 34 pi de haut qui servait à l'éclairage et se trouvait au coin de la zone.

A l'impact les pales du rotor arrière se sont volatilisées et la boîte de transmission arrière s'est arrachée de son bâti, permettant ainsi à la puissance restante et au couple du rotor avant de faire reculer l'appareil sur la soute à carburant. Sur les six membres d'équipage, trois ont péri et trois ont pu s'échapper de l'incendie qui a suivi.

D'après les marques au sol laissées par les roues, on a déterminé que le Chinook avait été positionné de telle façon que les pales du rotor arrière étaient très proches du mât d'éclairage. La puissance nécessaire pour manoeuvrer l'appareil lourdement chargé sur un sol inégal et l'inertie résultante ont causé un déplacement involontaire de l'arrière de l'appareil pendant le virage et ont réduit à néant la marge de sécurité entre le rotor et le poteau.



STARFIGHTER CF104 — Collision en vol, Allemagne

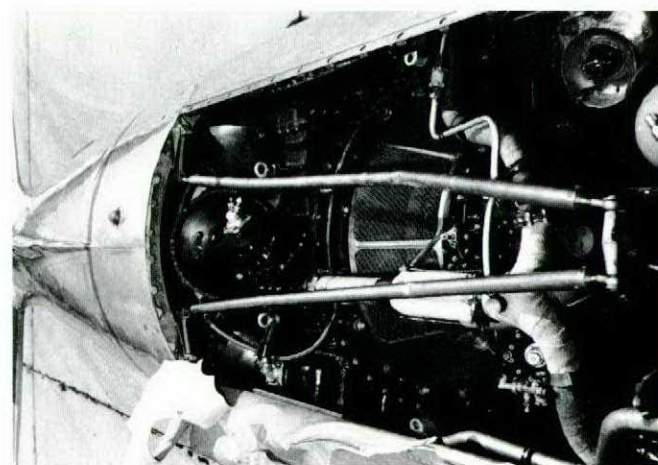
Cette collision en vol s'est produite entre un CF104 et un Piper Cherokee 6. Le CF104 était en VFR presque à la fin d'une route de navigation à vue. Il se trouvait en dehors de l'espace aérien réglementé qui entoure l'aérodrome de Worms. Le Cherokee était en VFR et tournait en finale pour la piste 06 de Worms. L'aile gauche du CF104 a tranché net l'aile gauche et le stabilisateur horizontal gauche du Cherokee qui s'est mis en vrille, tuant ses deux pilotes. Le pilote du CF104 s'est éjecté alors que son appareil était presque sur le dos. Il a été gravement blessé.

Le Comité qui enquêtait sur cet accident s'est servi d'une photo représentant deux maquettes d'avions pour illustrer la position relative de chaque appareil avant l'impact.

SILVER STAR T33 — Plenum chamber doors

While pulling up for a loop at 340 Knots and 3 "G" the crew heard a noise and felt a deceleration and yaw. The aircraft was slowed to 195 Knots, and an emergency declared. A local Tutor joined up and reported that the plenum chamber doors had torn free from the aircraft and that a piece of the doors was jammed on the vertical stabilizer. A controllability check was conducted and the aircraft landed at CFB Portage La Prairie without further incident.

Investigation revealed that seven left leading edge airlock fasteners were not properly secured prior to flight. The co-pilot stated that during the pre-flight inspection he "looked back along the fuselage and did not notice any fasteners standing up." However, unlike spring loaded fasteners on newer aircraft, the fasteners on the T-33 upper engine access doors could appear to be secure when in fact they are still unlocked. On this aircraft some witness lines were not painted in accordance with CFTOs. Instead, they were marked with a felt pen and could be easily removed. Several of these lines were very faint and not readily visible. Further investigation revealed that the departing plenum chamber doors badly bent the elevator control rods.



This accident must serve as a strong reminder of the requirement for vigilance when performing any aircraft checks.

SILVER STAR T33 — Les portes de visite du réacteur

Pendant la montée à 340 kt et 3 "G" pour effectuer une boucle, l'équipage a perçu un bruit suivi d'une perte d'accélération et d'une embardée. Le pilote a réduit la vitesse à 195 kt et s'est déclaré en urgence. Un Tutor en vol local s'est rapproché de l'aéronef et a fait savoir que les portes de visite du réacteur avaient été arrachées et qu'un morceau de celles-ci était coincé dans le plan fixe vertical. Après une vérification de la maniabilité de l'aéronef, le pilote s'est posé sans incident à la BFC Portage La Prairie.

L'enquête a révélé que sept attaches "Airlock" du bord d'attaque gauche n'avaient pas été correctement bloquées avant le vol. Le co-pilote a déclaré qu'au cours de l'inspection avant vol, "il avait jeté un coup d'oeil au fuselage et il n'avait pas vu d'attaches sorties". Sur T33, les attaches de la porte d'accès supérieure du

réacteur peuvent sembler être fermées alors qu'elles ne le sont pas, contrairement aux attaches à ressort équipant des aéronefs plus modernes. Malgré les consignes de l'IFTC, des lignes-témoins n'avaient pas été peintes sur les têtes des attaches de cet aéronef. Elles avaient été remplacées par des marques au crayon feutre et, par conséquent, pouvaient être facilement effacées. Plusieurs de ces lignes peu apparentes se voyaient mal. Une enquête plus approfondie a permis de constater que les tringles de commande de la gouverne de profondeur s'étaient tordues sous l'impact des portes de visite réacteur.

Une fois de plus, cet accident démontre que les vérifications d'aéronefs doivent être faites avec vigilance.

Points to ponder

To Thine Ownself Be True Maj Terry Elphick, DFS

The weather was forecast to remain "-5X 2F Var 3X1SW-F" throughout the day. A PIREP reported continuous cloud layers to FL 350. The only viable alternate barely met the weather criteria. Based upon BATCO's assurance that taxiways and a 100' X 5,000' strip down the runway would be kept clean, the Squadron CO elected to have his pilots do some long overdue local IF proficiency flying. As you taxied out you noted how poor the light conditions were and you questioned your own wisdom about flying this trip.

On your first touch-and-go GCA approach you break out at 500' at 1 1/2 miles and immediately transition to a visual approach as you continue to monitor radar. The controllers words "you are continuing well below the glidepath" mean very little to you until at a point 200' from the runway you realize the snow banks are beginning to obscure the hangar line. You immediately add power and overshoot all the while thanking the Gods that you didn't touch down. You make your next approach a full stop and you stay on the dials until minimums.

That night you wonder in silence just how you could have fouled up so badly. And of course you are not about to admit your own incompetence to anyone else, until, the next day, under identical conditions, your buddy takes the U/C off the aircraft by landing 200' short. Then, and only then, do you and five others admit "There but for the Grace of God go I."



The question then arises: Could you have prevented that accident?

Rules for Quick Success . . . and Long Range Disaster

Capt Wayne Thompson, DFS

1. If you make a mistake that results in a potentially hazardous incident, don't report it. So long as you've learned your lesson that's all that matters.
2. Ridicule others for their reported mistakes. That's the best way to ensure they learn their lessons.
3. When you experience a problem that tests your skill or judgement, keep it to yourself unless of course it makes a good "there I was" bar story.
4. Wait until just prior to your annual proficiency examinations to review AOs, flying manuals, etc. Don't waste time during the rest of the year — you've got more important things to do.
5. Let those responsible look after problems or deficiencies outside your area of responsibility.
6. Don't question accepted operating procedures. If you're sure there's a better way, experiment until you find the way that's best for you.
7. When in doubt, remain silent and look intelligent. If it's important enough, others are sure to ask questions.
8. Don't tolerate the conflicting views and discontent of others. If they can't understand the proper way of doing things, that's their problem.
9. Be success-oriented. Don't let personal problems, minor illnesses, lack of proficiency, or inadequate resources stand between you and mission accomplishment.
10. Lastly, do everything you can to make others aware that you have the "right stuff". No one will dare question your credibility and you'll be sure to reap your due rewards — sooner or later.

Pensées à méditer

Soit fidèle à toi-même Par le major Terry Elphick, DSV

Les conditions météorologiques étaient prévues pour rester "-5 x 2F Var 3X1SW-F" pendant toute la journée. Un PIREP signalait que les couches nuageuses successives montaient jusqu'au FL 350. Le seul aéroport de dégagement dans les environs avait des conditions marginales. Se basant sur l'assurance que lui avait donné le chef ATC que les voies de circulation seraient dégagées et que la piste le serait également sur une distance de 5000 pieds sur 100 pieds, le commandant d'escadron avait décidé d'envoyer ses pilotes en vol d'entraînement IFR local, mission qu'ils n'avaient pas pratiquée depuis un certain temps. En roulant au sol les pilotes ont remarqué les mauvaises conditions de luminosité et se sont tous posés la question quant à la justification d'une telle mission.

À votre première approche GCA (pour un posé-décollé) vous êtes sorti de la couche à 500 pieds et à 1/2 mille de la piste et vous êtes passé en approche visuelle, tout en continuant de suivre les instructions du radar. Les mots du contrôleur "vous êtes continuellement au-dessous de la pente d'approche" ne signifiaient pas grand chose pour vous, jusqu'au moment où à 200 pieds du seuil

de piste, vous vous êtes rendu compte que les bancs de neige commençaient à masquer la ligne des hangars. Vous avez remis immédiatement les gaz en remerciant Dieu de ne pas avoir touché des roues. Lors de l'approche suivante, prévue avec atterrissage final, vous avez "collé aux aiguilles des cadrans" jusqu'à ce que vous atteigniez les minima.

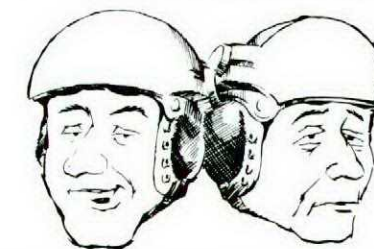
Cette nuit-là, vous avez réfléchi et vous vous êtes demandé comment vous aviez pu faire une telle erreur. Il va sans dire que vous n'étiez pas prêt à l'admettre à personne d'autre qu'à vous-même. Mais le lendemain, dans des conditions identiques, votre copain s'est posé avant la piste et a laissé le train d'atterrissage de son avion 200 pieds avant le seuil. Alors, et seulement à ce moment-là, vous et cinq autres pilotes vous avez déclaré "Dieu merci, rien ne m'est arrivé."

La question suivante se pose maintenant: Auriez-vous pu prévenir cet accident?

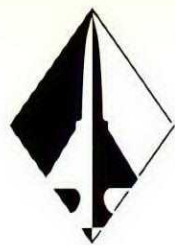
La recette du succès rapide . . . et du désastre à long terme

Par le capitaine Wayne Thompson, DSV

1. Si vous avez commis une erreur qui aurait pu provoquer un grave incident, n'en dites rien. Tant que vous en tirez une leçon, c'est l'essentiel.
2. Ridiculez les autres avec les erreurs qu'ils ont commises. C'est le meilleur moyen pour qu'ils apprennent leur leçon.
3. Lorsque vous avez un problème qui met à l'épreuve votre habilité et votre jugement, gardez-le pour vous. Par contre, si vous pouvez en faire étalage pour vous mettre en évidence, racontez-la à tout le monde.
4. Attendez jusqu'à vos examens de compétence annuelle pour revoir les consignes d'utilisation des avions, les manuels de vol et autres documents. Ne perdez pas votre temps pendant le reste de l'année, vous avez mieux à faire.
5. Laissez les problèmes ou défauts aux spécialistes, ce n'est pas votre responsabilité.
6. Ne mettez pas en doute les procédures d'exploitation adoptées. Si vous êtes sûr de vous, mettez au point vos propres procédures.
7. En cas de doute sur un sujet, ne dites rien et prenez l'air intelligent. Si celui-ci est suffisamment important, les autres poseront des questions.



8. Ne tolérez pas les différences de point de vue ou les sujets de discordes. Si les autres ne comprennent pas la bonne méthode, c'est leur problème.
9. Jouez gagnant. Ne laissez pas les problèmes personnels, les indispositions mineures, l'incompétence ou le manque de moyens vous empêcher d'atteindre votre but.
10. Finalement, faites tout ce que vous pouvez pour que les autres sachent que vous avez raison. Personne ne mettra en doute votre crédibilité et vous serez sûr d'obtenir votre récompense . . . tôt ou tard.



FOR PROFESSIONALISM

PROFESSIONNALISME

CAPT D.W. WALKER

Early in his tour of duty with 412 (Transport) Squadron as a VIP Aircraft Commander, Captain Walker identified a deficiency in the Cosmopolitan performance charts relating to the aircraft's capability to endure crosswinds during the take off and landing stages. On his own initiative, he researched this deficiency with a view to formulating a crosswind component chart relevant to the CC-109 operation. The result of Captain Walker's perseverance was the production of a combined crosswind component chart and runway surface condition chart.

Detailed examination of Captain Walker's proposed chart revealed that it was not only suitable for the CC-109 operation but that it had universal application. Captain Walker approached the Directorate of Air Regulations and Traffic Services at National Defence Headquarters with a view to incorporating his chart into the appropriate Canadian Forces Publication.

Shortly thereafter, Captain Walker's chart appeared as the official crosswind component/runway surface condition chart in the DND Flight Information Publication GPH 204 (Flight Planning and Procedures Canada and North Atlantic). Captain Walker is commended for his outstanding initiative and perseverance and his fine contribution to the advancement of flight safety.

PO R.J. ARNHEM

Petty Officer Arnhem, flight deck engineer on board HMCS ANNAPOLIS, was recirculating JP-5 after his ship had been fuelled from a commercial outlet earlier that morning. On taking a sample to check for water content he noticed that the fuel was darker than normal. He immediately took a DAND sample and suspected the fuel to be contaminated. He alerted the Air Detachment Commander and the ship's Captain. HMCS NIPIGON had also refuelled with JP-5 that same morning, and they were advised of the suspected problem.

Laboratory analysis of fuel samples later revealed that both ships had contaminated fuel. Although DAND samples are normally taken on receiving fuel, they are not usually analysed until after some fuellings to helicopters has taken place, as ships at sea, unless accompanied by an AOR, can only check for water content. In this instance, however, Petty Officer Arnhem displayed extra initiative and awareness by taking the fuel sample immediately upon noticing the very slightly darker colour and in ensuring immediate action was taken to prevent its use in CH124 aircraft.

Petty Officer Arnhem's discovery of the contamination averted possible loss of life and aircraft. He is commended for his alertness and initiative in support of Flight Safety.

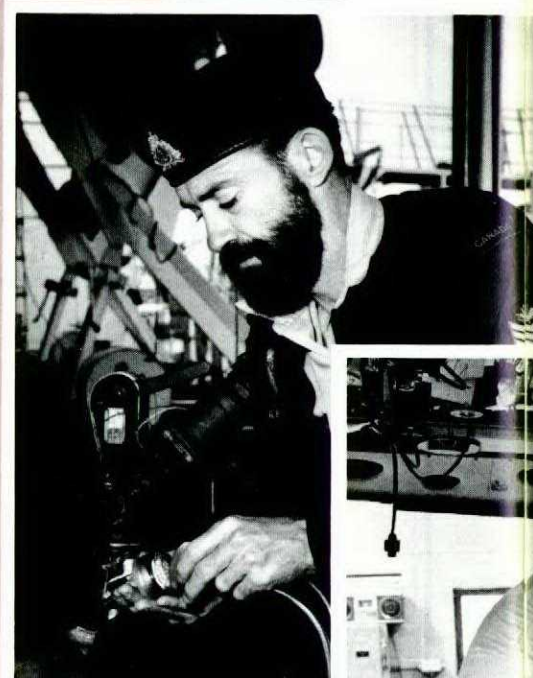
MCPL F.R. FASH

During a 10 Series inspection on a Twin Huey, Master Corporal Fash was removing a chafed oil line in the aft centre fuselage. While doing so he inspected the structure in this area and discovered that two vertical stringers on the bulkhead at station 166 had cracks in the top end. On further inspection, not called for in the inspection card, he found that nine rivets in the upper web in this bulkhead also had cracks. Continuing further, he found cracks around another rivet at station 178.

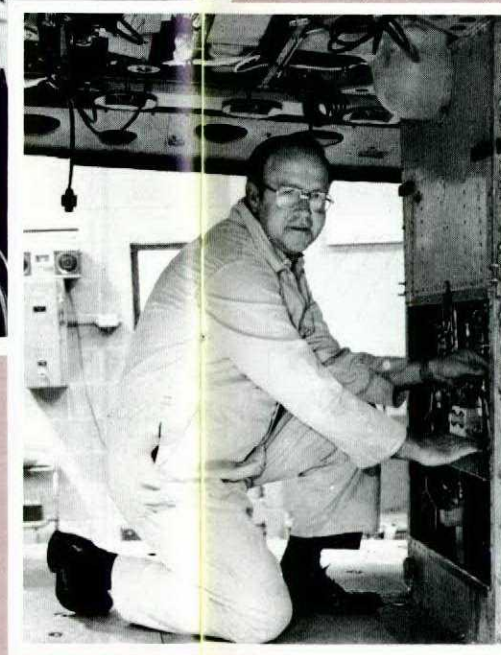
Master Corporal Fash's perseverance in going beyond inspection requirements and following through on minor indications of trouble prevented a possible undercarriage failure and aircraft accident. He is commended for his professional competence and dedication.



Capt D.W. Walker



PO R.J. Arnhem



MCpl F.R. Fash

Cpl M. F.R. Fash

CAPT D.W. WALKER

Le Capitaine Walker était en service depuis peu à l'escadron numéro 412 (transport), en tant que commandant de bord d'aéronefs affectés au transport des personnalités, lorsqu'il a remarqué une erreur dans la fiche technique de performances du Cosmopolitan se rapportant aux limites pour le décollage et l'atterrissage par vent de travers. Il a, de sa propre initiative, fait les recherches nécessaires pour établir un graphique vent de travers pour l'exploitation du CC-109. Grâce à sa persévérance, le Capitaine Walker a pu mettre sur pied un graphique de composante de vent de travers, associée avec l'état de la piste.

Un examen approfondi de ce graphique a montré que celui-ci pouvait s'appliquer non seulement au CC-109 mais à un usage plus général. Le Capitaine Walker s'est mis en rapport avec la Direction des règlements de l'air et des services de la circulation, au quartier général de la Défense Nationale, dans le but de faire inclure son graphique dans la publication appropriée des Forces Canadiennes.

Peu après, le graphique du Capitaine Walker, composante de vent de travers/état de la piste, a été adopté officiellement dans la publication information de vol du MDN, GPH 204 (Procédures et planification de vol au Canada et dans l'Atlantique Nord). Nous félicitons le Capitaine Walker pour son exceptionnelle initiative, pour sa persévérance et sa contribution au développement de la sécurité des vols.

PO R.J. ARNHEM

Le maître Arnhem, mécanicien de pont à bord du HMCS Annapolis, effectuait un transfert de carburant après que le navire a eu reçu du JP-5 du commerce. Effectuant un prélèvement du carburant pour en vérifier la teneur d'eau, il a constaté que ce dernier était de couleur plus sombre que la normale. Il a pris immédiatement un échantillon type DAND et a supposé le carburant pollué. Il a ensuite rendu compte au commandant du navire ainsi qu'au chef du détachement air. Le HMCS Nippigon ayant lui aussi été ravitaillé en JP-5 le même matin, ce navire a été averti de la pollution possible du carburant reçu.

Le résultat de l'analyse en laboratoire a révélé que JP-5 était pollué. Quoique les échantillons de type DAND soient normalement pris à la livraison du carburant, ils ne sont pas immédiatement analysés, du moins avant que certains hélicoptères ne soient avitaillés, surtout lorsque les navires sont en mer. A moins que les échantillons ne soient accompagnés d'un AOR, ils ne sont vérifiés que pour leur contenu en eau. Dans ce cas, constatant la couleur anormale du carburant, le maître Arnhem a fait preuve d'initiative et de conscience toute particulière en demandant que l'échantillon soit analysé immédiatement, avant que les CH124 soient avitaillés.

La découverte du maître Arnhem a permis d'éviter la pollution du circuit carburant d'un appareil et sa perte possible. Il a été félicité pour sa vivacité d'action et l'initiative sécuritaire toute particulière dont il a fait preuve.

CPML F.R. FASH

Au cours d'une inspection en 10 points sur Twin Huey, le cpl chef Fash changeait une conduite d'huile arrivant en péremption et située au centre et à l'arrière du fuselage de l'appareil. Il en a profité pour inspecter la cellule à cet endroit et a découvert que deux renforts verticaux de la cloison, au poste 166, avaient des criques à leur extrémité supérieure. En approfondissant son inspection, non prévue sur la carte d'inspection, il a découvert que neuf rivets, de la nervure supérieure de la cloison, avaient aussi des criques. Poursuivant son inspection, il a aussi trouvé des criques autour d'un rivet du poste 178.

La persévérance du cpl chef Fash allant au-delà des exigences de cette inspection et son sens aigu du détail a permis d'éviter une rupture possible du train d'atterrissage et un accident. Il a été félicité pour son professionnalisme et son sens du devoir.



Report it or not???

Maj L.E. Lee, DFS

A recent CF104 accident underscores again the importance of reporting all incidents with flight safety implications so that other aircrew can benefit from the information revealed by the investigation.

The accident that illustrates my point is the CF104 lost last spring when it departed controlled flight and ended up in a spin, forcing the pilot to eject. Included with the Board of Inquiry is one reviewing agency's statement that it was an isolated case "with no similar accidents and very few reported departure incidents." I checked that out in the DFS computer and sure enough there were only three recorded incidents. I called the pilot involved in one of them; he told me that he had in fact been involved in two departures but I could not find the second in the computer.

Later I was discussing the accident and departures in general with another pilot and he told me of another (unrecorded) departure that had happened to him. A few weeks after that I heard through the grapevine that another departure had occurred and had been recorded on tape and data printouts from an ACMR/I. The significance of that last one is that critical parameters were recorded (AOA, airspeed, G, yaw angle, altitude, etc) and provided a clear picture of what the aircraft was doing in each fraction of a second throughout the event. The value of that, versus a pilot debrief as he recalls being flung around out of control, must be obvious.

In other words, there were significantly more incidents of this nature than were ever reported and consequently a lot of information was not fully distributed. And because the word did not get passed around, the grey area of flight called departure remained a grey area. And partly because of that an aircraft was lost.

A quoi servent les rapports???

Maj L.E. Lee, DSV

Le récent accident survenu à un CF104 souligne une fois encore l'importance qu'il y a à faire un rapport pour tout incident ayant des implications sur la sécurité des vols. Cette procédure permet aux autres équipages de bénéficier des informations découvertes par l'enquête.

Mon sujet est parfaitement illustré par la perte d'un CF104, au printemps dernier. Ce dernier, en perte de contrôle, est parti en vrille forçant le pilote à s'éjecter. L'un des documents cités par le comité d'enquête spécifiait que pour le constructeur, il s'agissait d'un cas isolé "avec aucun accident semblable, et très peu de cas signalés de perte de contrôle". J'ai donc vérifié ces dires à l'aide de l'ordinateur de la DSV et conclu que cette information était exacte, car je n'ai trouvé que trois rapports d'incident sur ce cas. J'ai alors contacté un des pilotes qui avait signalé cet incident et au cours de notre conversation il m'a dit avoir eu deux pertes de contrôle. Je n'ai cependant pas trouvé de trace de ce deuxième incident dans l'ordinateur.

Plus tard, alors que je parlais avec un autre pilote de cet accident et des pertes de contrôle en général, celui-ci m'a raconté une autre perte de contrôle (n'ayant pas fait l'objet d'un compte rendu) qui lui était arrivé. Quelques semaines plus tard j'ai entendu dire qu'une autre perte de contrôle était survenue et qu'elle avait été enregistrée sur bande magnétique par un ACMR/I. L'enregistrement des paramètres importants tels que: angle d'attaque, vitesse, G, angle de lacet, altitude etc., permet d'établir clairement le comportement de l'avion à chaque fraction de seconde au cours de l'événement. La valeur de ces renseignements, comparée aux informations que le pilote a pu fournir alors qu'il était ballotté de tous côtés dans son habitacle, est évidente.

En d'autres mots, il y a eu beaucoup plus d'accidents de cette nature que ne le montre le nombre de rapports, donc qu'une grande quantité d'informations n'a pas été connue. Ce manque d'information a laissé la perte de contrôle dans l'inconnu, et cette carence a été en partie la cause de la perte d'un aéronef.

Just one more time

A CH113A helicopter was tasked to take part in a Search and Rescue (SAR) mission for an overdue civilian aircraft. During a refuelling stop the Voyageur's aircrew were advised that the survivors had been located by a Buffalo aircraft. As the condition of the survivors could not be ascertained at that point and the weather was forecast to deteriorate, the crew launched in an attempt to pick them up that night. The weather in the area was reported to be; "scattered cumulus, light snow showers with otherwise clear black conditions". Ten to twenty miles from the survivors the helicopter crew was informed that all survivors were uninjured and had shelter and food for 2-3 days.

Once overhead, the crew experienced difficulty in detecting a visible horizon and the type of terrain beneath them due to the darkness and light snow showers.

The first approach at the site was aborted as the aircraft entered whiteout conditions at approximately 300 feet above ground due to recirculating snow. Assuming that the first approach had been downwind, the next approach was made in the opposite direction. In a slow hover taxi at about 100-200 feet above ground the only reference through recirculating snow was some trees at 2-3 o'clock. While attempting to hover towards the trees the flight engineer (FE) realized that the trees were on the side of a steep slope and that if the aircraft continued its sideways motion it would fly into the hill. The FE called for an overshoot which was conducted using maximum power available.

The third approach brought the helicopter into a hover over trees on the edge of the lake. As the helicopter moved over the lake it again entered recirculating snow but the pilot maintained visual reference to the trees. During descent complete whiteout was encountered in the last 50 feet to touchdown.

During the subsequent lift off — survivors now were on board — visual reference was not regained until the aircraft had climbed to approximately 300 feet above ground.

Why did the crew continue with the mission in less than favourable conditions once it was ascertained that the survivors were in no immediate danger? Had the third approach been unsuccessful would the crew have attempted a fourth or fifth approach? Incidentally, during the second approach the maximum power climb resulted in an overtorque.

by Maj. H V Boyko, DFS

Encore une fois!

Il avait été ordonné à un CH 113 de participer à une recherche en vue de localiser un avion civil signalé en retard. Au cours d'une escale de ravitaillement en carburant, l'équipage du "Voyageur" a été averti que les survivants avaient été localisés par un Buffalo. Leur état n'étant pas connu et les conditions météorologiques se détériorant, l'équipage de l'hélicoptère a décidé de tenter immédiatement la récupération des rescapés. Dans la région de l'accident, les conditions étaient les suivantes: "cumulus épars, faibles averses de neige, obscurité totale. A une distance de 10 à 20 milles environ des rescapés, l'équipage a été informé que les survivants étaient sains et saufs, qu'ils avaient un abri ainsi que des vivres pour 2 ou 3 jours.

Arrivant sur les lieux, l'équipage a eu de la difficulté à découvrir un plan de référence horizontale, et même le sol au-dessous d'eux, à cause de l'obscurité et des chutes de neige.

La première approche a été annulée à environ 300 pi, lorsque l'appareil est entré en voile blanc par la neige soulevée par le souffle des rotors. Pensant qu'il avait effectué la première approche vent arrière, le pilote s'est présenté en sens inverse pour sa deuxième approche. Se déplaçant très lentement en semi-stationnaire à environ 100 ou 200 pi-sol, la seule référence visuelle qu'avait le pilote au travers de la neige brassée par le souffle des rotors, était quelques arbres qui gisaient à 2 ou 3 heures (20 ou 30° à droite). En cours d'approche, le mécanicien navigant, qui surveillait la manoeuvre, a constaté que les arbres se trouvaient sur le flanc opposé et très abrupt d'une colline et que si l'appareil continuait ainsi, il avait toutes les chances de percuter la colline. Le mécanicien navigant a donc demandé au pilote d'interrompre l'approche. Celui-ci a dû utiliser la puissance maximum pour pouvoir effectuer cette manoeuvre.

A la troisième approche, l'hélicoptère s'est dirigé vers le bord d'un lac où la neige soulevée par les rotors a encore causé un voile blanc, mais le pilote a pu garder des références visuelles sur des arbres qui se trouvaient sur la berge. Les 50 derniers pieds de la descente ont été parcourus par voile blanc complet.

Les survivants embarqués, le pilote a décollé et n'a retrouvé les références visuelles qu'en arrivant aux environs de 300 pi-sol.

Quelles raisons ont poussé l'équipage à commencer une mission par conditions météorologiques médiocres, une fois qu'il était connu que les rescapés n'étaient plus en danger immédiat? Si la troisième approche n'avait pas été réussie, l'équipage en aurait-il tenté une quatrième? Une cinquième? En passant, signalons que lors de la deuxième approche, l'application de la puissance maximum de montée s'est traduite par un surrégime.





on the dials aux instruments

Holdings Notes

Major Lloyd Bolton, C/ICPS

Holding patterns are not depicted on approach plates for civil airfields but are depicted for some military airfields. Let's take a look at a question that has surfaced recently, "How do I hold if I arrive at a TACAN fix prior to receiving approach or holding clearance?"

"Another discussion of a seldom used procedure? How does it apply to me anyway?" If you can guarantee you will always conduct an enroute descent with an approach under radar vectors you may be justified in grumbling a bit when called upon to demonstrate a hold on your next IRT or training flight. But think on this for a moment, every year a number of serious debrief points noted by ICPs (and MOT inspectors) were not busted final approaches, but, misunderstanding of the holding procedure and subsequent holding problems.

Let's look at a couple of situations with reference to the LOW and HI TACAN approaches for Portage Runway 31 in GPH 200 (3) and GPH 201. As expected, the intermediate and final approach portions are nearly identical. More particularly, notice that the HI approach plate depicts a standard TCN holding pattern at the IAF whereas the LOW approach plate does not. Assume that your clearance limit is in each case the IAF. For whatever reason, early arrival, lost comm, or saturated RT you arrive at the IAF without holding or approach clearance and you are now faced with entering a hold at the IAF.

In the case of the HI IAF there should be no confusion as the standard holding pattern and position is clearly depicted on the plate. You would be expected to enter the depicted hold using the standard entry, as outlined in GPH 204 para 822, unless you advise ATC of something different.

Holding at the LOW IAF could result in some misunderstanding on the part of the pilot as to exactly where he is expected to hold. Normal procedures, IAW CFP 148, require the pilot to hold "at the fix or facility" on his inbound track. If you were inbound via anything else but the 220° Radial this could create a very difficult navigation problem for the holding. However, the solution is easy. ATC, both civil and military, (IAW MOT ATC OPS Directives) "expect you to hold on the fix radial in the direction specified by the approach procedure for the active runway." When applied to the LOW TCN IAF for Portage this means on the 220° Radial at 10 to 15 DME, inbound track 040°, right hand turns. This logical, common sense solution can be applied in most cases when approach or holding clearance has not been received prior to reaching your clearance limit.

If you the users have some strong opinions on whether or not you want holding patterns depicted on the approach plates for your airfield, talk it over with your BICP and BATCO. They can advise whether it would be practicable and could forward the suggested change to the Directorate of Air Regulations and Traffic Services (DARTS) in NDHQ for approval.

For advice or discussion the ICP School is as near as your telephone: Autovon 257-3334.

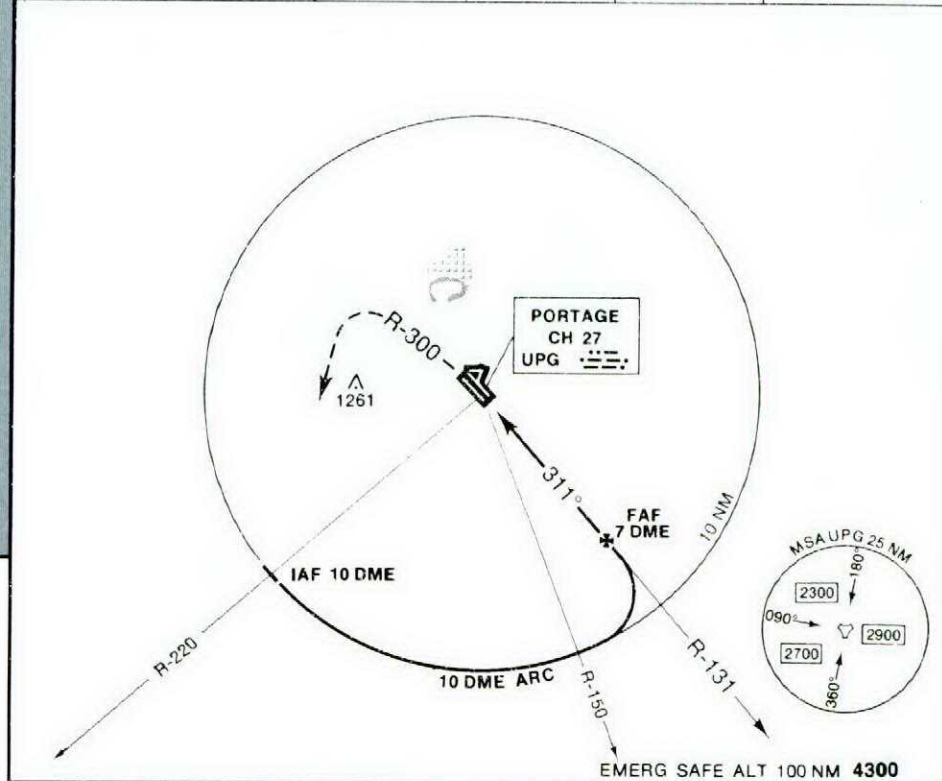
TACAN RWY 31L (DND)

107

D.E.M.&R.

PORTAGE
PORTAGE LA PRAIRIE MANITOBA

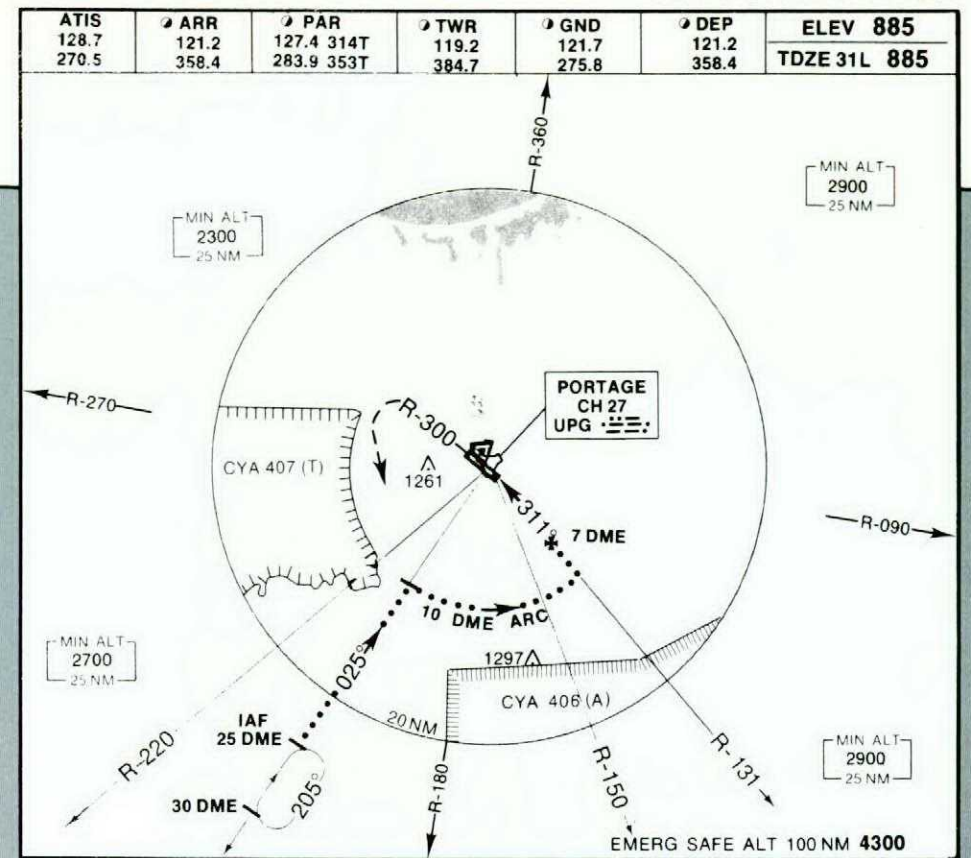
ATIS	ARR	PAR	TWR	GND	DEP	ELEV
128.7	121.2	127.4 314T	119.2	121.7	121.2	885
270.5	358.4	283.9 353T	384.7	275.8	358.4	TDZE 31L 885



HI TACAN RWY 31L (DND)

133

PORTAGE
PORTAGE LA PRAIRIE MANITOBA



Circuit d'attente

Major Lloyd Bolton, C/ICPS

Les circuits d'attente ne sont pas tracés sur les cartes d'approche des aéroports civils, mais le sont sur celles de certains aéroports militaires. Essayons de répondre à la question suivante soulevée récemment: "Quelle est la procédure à suivre pour celui qui arrive à un repère TACAN avant de recevoir son autorisation d'approche ou d'attente?"

"Est-ce une procédure rarement utilisée? Comment un pilote doit-il l'envisager?" Si vous êtes certain de toujours effectuer une descente en route suivie d'une approche guidée au radar, vous avez sans doute raison d'être un peu contrarié lorsque l'on vous demande d'effectuer une attente lors d'un examen de compétence pour le vols aux instruments (IRT) ou d'un vol d'entraînement. Mais réfléchissons un instant car, chaque année, un nombre important de points soulevés par les PVI (et les inspecteurs de TC) lors des évaluations après vol se rapportent non pas à des approches finales mal exécutées, mais plutôt à une mauvaise compréhension des procédures et des problèmes d'attente.

Analysons quelques situations en se référant aux approches TACAN basse et haute altitude sur la piste 31 de Portage et que l'on retrouve dans le GPH 200 (3) et le GPH 201. Comme nous pouvions nous en douter, les parties intermédiaire et finale des approches sont pratiquement identiques. Plus particulièrement, remarquons que la carte d'approche haute altitude indique un circuit d'attente TACAN réglementaire à l'IAF, tandis que la carte d'approche basse altitude n'en fait aucune mention. Supposons que votre limite d'autorisation pour chaque cas soit l'IAF. Pour quelque raison que ce soit, arrivée précoce, perte de contact radio ou fréquence encombrée, vous arrivez à l'IAF sans avoir reçu l'autorisation d'attente ou d'approche, ce qui vous oblige à vous mettre en attente à l'IAF.

Dans le cas de l'IAF "haute altitude", la position et le circuit d'attente réglementaires sont clairement indiqués sur la carte d'approche et il n'y a aucun risque de confusion. On s'attend alors à ce que l'entrée dans le circuit soit faite de la façon "réglementaire" indiquée à l'article 822 du GPH 204, à moins d'avis contraire à l'ATC.

Quant à l'attente à l'IAF "basse altitude", le pilote risque de ne pas savoir exactement où se mettre en attente. Conformément à la PFC 148, les procédures normales exigent que le pilote se mette en attente "sur le repère ou l'installation" sur sa trajectoire en rapprochement. Si vous êtes en rapprochement sur un radial autre que le 220 degrés, vous pourriez alors vous trouver devant un problème de navigation extrêmement difficile à résoudre pour commencer l'attente. La solution est toutefois simple. Les ATC civils et militaires (conformément aux directives d'exploitation ATC de TC) précisent que l'attente doit être effectuée sur le radial du repère dans la direction spécifiée dans la procédure d'approche de la piste en service. Pour ce qui est de l'attente à l'IAF TACAN basse altitude de Portage, cela signifie le radial 220° à 10 ou 15 DME, sur une trajectoire en rapprochement au 040°, avec virages à droite. On peut appliquer cette solution logique dans la plupart des cas lorsqu'une autorisation d'approche ou d'attente n'a pas été reçue avant d'atteindre une limite d'autorisation.

Si vous croyez fermement que les circuits d'attente devraient être ou non indiqués sur les cartes d'approche de votre aéroport, parlez-en avec votre PVB et le chef ATC. Ils pourraient vous confirmer si ce serait une solution pratique et pourraient même faire parvenir la demande de modificatifs à la Direction générale des services de la circulation et règlements aériens (DARTS) du QGDN pour approbation.

L'école ICP est à votre service, peu importe où vous êtes. Autovon 257-3334.

Letter to the editor

Lettre au rédacteur

National Defence Headquarters
Ottawa, Ontario
K1A 0K2

Attention: DFS (Flight Comment Editor)

"FLIGHT COMMENT" NO. 5, 1982

Reference "Flight Comment" No. 5, 1982, I believe your picture on page 4 actually depicts a Canadian pilot airbrushed into an F-15. As an ex-Eagle driver, suggest that the proper position of the F-18 is twelve o'clock to the displayed aircraft — in the reticle.

Check six!

E.T. Pollock
Major/USAF Air Flight Test

Like checking six, you can never check your sources enough.
You have a Kill!

Editor

Quartier général de la Défense
Ottawa, Ontario
K1A 0K2

Destinataire: DSV — Éditeur de Propos de vol

"PROPOS DE VOL" NO. 5 — 1982

En feuilletant "Propos de vol" n°5 — 1982, il me semble que la peinture à l'aérographe de la page 4 représente un pilote canadien dans l'habitacle d'un F-15. Etant un ancien pilote "d'Eagle", je pense que le plus proche F18 ne peut être qu'à midi de l'avion représenté, — en plein dans le viseur!

Confirmation!

E.T. Pollock
Major/USAF Air Flight Test

"On ne gagne pas à tous les coups!"

Bien joué!

l'Éditeur

UP YOUR APERTURE!

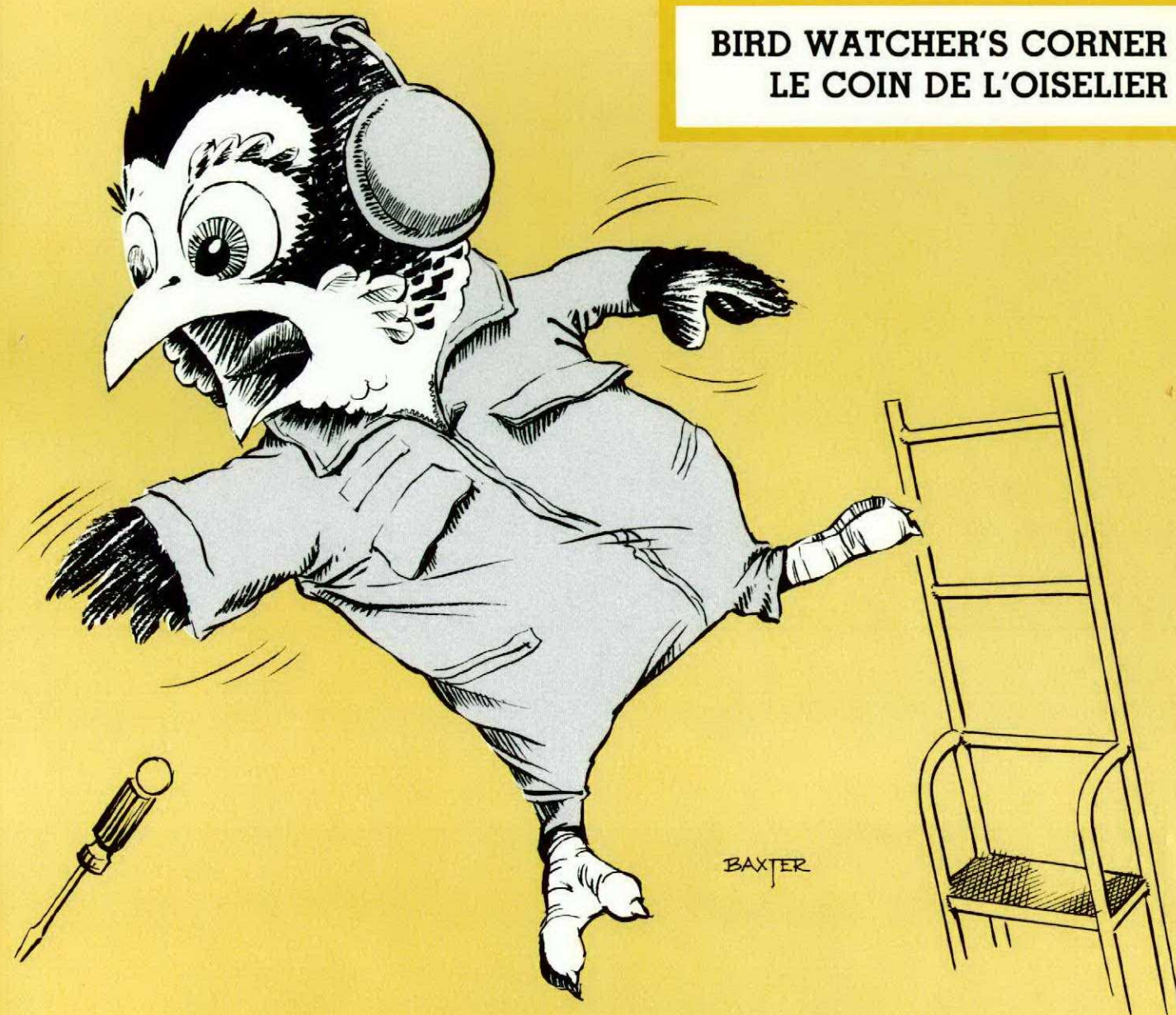
All this year Flight Comment is giving you the opportunity to send in your own best photos that depict some facet of CF air operations. A panel of impartial judges will select those believed to best portray originality, good composition, and applicability to flight safety. In other words, there are three separate categories from which your entry may be selected. Winners will then receive mention in "Flight Comment" and a beautifully mounted enlargement of their photo.

"Flight Comment" reserves the right to reproduce any entry in the magazine. Submissions should include photographer's name, rank, trade and whereabouts. Either negatives, slides or prints will be accepted.

A VOS APPAREILS!

Tout au long de cette année vous pourrez faire parvenir à Propos de Vol, vos meilleures photos sur un sujet quelconque des opérations aériennes dans les F.C. Un groupe de juges impartiaux choisira les meilleures, en tenant compte de l'originalité, de la composition et de l'utilisation qu'on peut en faire pour la Sécurité des Vols. En d'autres termes, vous pourrez être sélectionné dans trois catégories différentes. Les gagnants seront présentés dans Propos de Vol et recevront un magnifique agrandissement de leur oeuvre.

Propos de Vol se réserve le droit de reproduire, dans son périodique, toute photographie qui lui est envoyée. Ces dernières doivent être accompagnées d'une fiche indiquant le nom, le grade, la fonction et une présentation de l'auteur. Nous acceptons les diapositives, les films négatifs et les photos tirées.



BIRD WATCHER'S CORNER
LE COIN DE L'OISELIER

WINGLESS LADDER LEAPER LE FUNAMBULE DES ECHELLES.

Although unable to fly, the Ladder Leaper continually climbs to the top rung of ladders and attempts to defy gravity. His downfall is assured and even the rapid flapping of his wings and high pitched scream do little to avert broken bones. Yet, this bird never checks his perch for serviceability. He hops up the ladder without support from other wiser birds and always leans well out, ensuring an uncontrolled take-off. His characteristic cry as he arrives at the hospital is;

I'DBEFINE BUTFORPOORLADDERDESIGN

Capt W.S. Gallimore

Incapable de voler, notre funambule ailé grimpe continuellement tout en haut des échelles et fait fi de la gravité. Bien entendu, sa chute est inévitable. Le bruit du battement précipité de ses moignons d'ailes et son hurlement strident ne peuvent couvrir le craquement de ses os quand il s'écrase sur le béton au bas de l'échelle. Malgré tout, notre oiseau ne vérifie jamais son perchoir, il sautille d'échelon en échelon, se riant des conseils d'oiseaux plus malins, il se penche à droite, à gauche, et l'inévitable se produit. A son arrivée à l'hôpital, il fait généralement la remarque suivante:

"ÇA IRA! MAIS SI JE TENAIS CELUI QUI A CONSTRUIT CETTE ÉCHELLE..."

Capitaine W.S. Gallimore

FLIGHT COMMENT 1982 INDEX

ACCIDENT RESUMÉS	edition	page
1981 Accidental Losses	1	14
Freedom Fighter	6	10
Hercules Gear Assembly Failure	5	14
Iroquois Autorotation	6	10
Musketeer II Fatal Crash	4	10
Silver Star Fatal Crash	5	14
Starfighter		
Baden-Soellingen	3	14
Flat Spin	5	14
Ground Impact	3	14
In-Flight Fire	6	10
Tutor Bird Ingestion	2	14
Gear Up Landing	2	14
Loss of Canopy	2	14
Twin Otter	6	9
Voodoo Chatham	1	18
Gear Failure	3	14
In-Flight Fire	4	10
Landing Short	4	10
AEROMEDICAL		
Drugs and Aircrew	1	4
Human Factors	2	16
Human Factors and Animal Crackers	3	10
Human Factors Analysis on LOC	6	21
LOC-There's more than meets the eye	5	4
AIR TRAFFIC CONTROL		
Near Miss	2	12
VFR Missed Approach	5	10
AWARDS-FLIGHT SAFETY		
Green Endorsement	2	16
Good Show	1	8/10
	2	11
	4	15

Professionalism	1	24
	2	22
	4	18
	5	12
	6	12/14

AVIATION LIFE SUPPORT		
1982 Update	1	12
Ejection, Survival and the Hornet	3	18
Symposium '82	4	25

COVERS		
CC137 Boeing	2	
CF100 Clunk	1	
Cumulonimbus	4	
CF188 Hornet	5	
CH124 Sea King	3	
CT133 Silver Star	6	

EDITORIALS		
Changes	3	
Flight Safety Awards	4	
Information Process	5	
Looking Forward	2	

ENVIRONMENT		
A Little White Lie	6	6
Know Your Foe	2	8
Summer Weather and Its Hazards	3	22
We Strike By Night	4	22
Weather or not . . .	4	4

FEATURES		
Evacuate! Evacuate!	2	4
Loss of Consciousness	5	4
Night Dipping/Single Engine Safe?	3	4/6
Requiem for a Clunk	1	16
Silent Night	6	2
Weather or not . . .	4	4

FROM THE DIRECTOR		
1981 Story	1	2
An Alarming Reversal	3	2
Anonymous Reports/Lessons Learned 4		2
Cause Factors and		
Prevention — Interface	2	2
Challenges and Professionalism	5	2
Christmas; Time for Reflection	6	1

GENERAL INTEREST		
1981 Index	1	28
A Splash for Survival	4	23
A Tiger by the Tail	3	16
Bird Watchers Corner	1	29
. . . by the Grace of God	4	12
CF104 DLIR	3	9
Chuckles	5	25
Flight Comment — John Dubord	2	25
Gliding Into Summer '82	3	12
New SAR Signals	3	25
Paper War? You Bet Your Life!	5	16
Points to Ponder	1	18/20
	2	18
	4	16
	5	22
	6	16

VTRs and DFS	4	9
--------------	---	---

GROUNDCREW		
Assuming It Was Done	6	18
Aviation Support Trades	1	12
Defensive Maintenance	2	13
Fuel Cell FOD	4	14
Paper War?	5	16

ON THE DIALS		
ILS — Bending of the Beams	1	21
MEAs — Canadian and US Airways	2	20
Missed Approach	4	20

PROPOS DE VOL INDEX 1982

AÉROMÉDICAL	numéro	page
Facteurs humains	2	16
Facteurs humains et des bêtes	3	10
La drogue et l'aviateur	1	5
Le voile noir - ses aspects médicaux	6	21
PDC - Les causes pas toujours visibles	5	5
CONTRÔLE DU TRAFFIC AÉRIEN		
Approche interrompue VFR	5	11
Quasi abordage	2	12
AUX INSTRUMENTS		
Approche interrompue	4	20
Ils — déviation des faisceaux	1	21
MEA Espace aérien can. et amér.	2	20
COUVERTURE		
CC137 Boeing	2	
CH124 Sea King	3	
CF100 Clunk	1	
CF188 Hornet	5	
CT133 Silver Star	6	
Cumulonimbus	4	
ÉDITORIAL		
Modificatifs	3	1
Récompenses pour sécurité des vols	4	1
Marche à suivre de l'information	5	1
Anticipation	2	1
ENVIRONNEMENT		
Connaître son ennemi	2	9
De but en blanc	6	6
La météo en été et ses dangers	3	22
Nous frappons de nuit	4	22
Pluie ou déluge	4	5

ESA		
Collogue OESA — 1982	4	25
Éjection — Survie à bord du hornet	3	19
Mise à jour de l'ALSE	1	12

FEATURES		
Baignade nocturne êtes-vous prêt?	3	5
Compétent sur un moteur?	3	6
Le silence de la nuit	6	3
Perte de conscience	5	5
Pluie ou déluge	4	5
Requiem pour un Clunk	1	17
Sauve qui peut!	2	5

GÉNÉRALITÉS		
CF104 DLIR — Bien Joué	3	9
Index 1981	1	28
La paperasserie?	5	17
Le coin de l'oiselier	1	29
Les VTR et la DSV	4	9
Le tigre par la queue	3	17
Nouveaux signaux de RES	3	25
. . . Par la Grâce de Dieu	4	13
Pensées à méditer	1	19
	2	19
	4	17
	5	23
	6	17
Propos de Vol — John Dubord	2	25
Rions	5	25
Un plongeur pour la survie	4	23
Vol à voile — été '82	3	13

LE MOT DU DIRECTEUR		
Historique 1981	1	3
Revers d'une situation alarmante	3	3
Rapports anonymes/leçons acquises	4	3
Facteurs et prévention/en regard	2	3

Défits et professionnalisme	5	3
Noël; temps de réflexion	6	1

RAMPANTS		
La maintenance préventive	2	13
La paperasserie?	5	17
Métiers de soutien de l'aviation	1	12
Quelqu'un l'a déjà fait?	6	19
Réservoirs et FOD	4	14

RÉSUMÉS D'ACCIDENTS		
Freedom Fighter	6	11
Hercules — Rupture train d'atterrissage	5	15
Iroquois — autorotations	6	11
Musketeer II — Ecrasement Mortel	4	11
Pertes Accidentelles 1981	1	14
Starfighter — BFC Baden-Soellingen	3	15
— Impact au sol	3	15
— Incendie en vol	6	10
— Ville à plat	5	15
Tutor — Atterrissage train rentré	2	15
— Ingestion d'oiseau	2	15
— Perte de la verrière	2	15
Twin Otter	6	9
Voodoo — Atterrissage trop court	4	11
— BFC Chatham	1	19
— Défaillance du train d'atterrissage	3	15
— Incendie en vol	4	11

TABLEAU D'HONNEUR		
Approbation verte	2	16
Good Show	1	9/11
	2	15
	4	15
Professionalisme	1	25
	2	23
	4	19
	5	13
	6	13/15