

Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

**RAPPORT D'ENQUÊTE AÉRONAUTIQUE
A0100021**



COLLISION

**ENTRE LE BOEING 747-430 D-ABTD
DE LA LUFTHANSA GERMAN AIRLINES
ET LE CAMION BÊTA DE DÉGIVRAGE
DE HUDSON GENERAL
AU CENTRE DE DÉGIVRAGE
DE L'AÉROPORT INTERNATIONAL
LESTER B. PEARSON DE TORONTO (ONTARIO)
LE 24 JANVIER 2001**

Canada

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet accident dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

Rapport d'enquête aéronautique

Collision

entre le Boeing 747-430 D-ABTD
de la Lufthansa German Airlines
et le camion bêta de dégivrage de Hudson General
au centre de dégivrage
de l'Aéroport international Lester B. Pearson de
Toronto (Ontario)
le 24 janvier 2001

Rapport numéro A01O0021

Sommaire

Le Boeing 747-430, vol numéro DLH471, de la Lufthansa German Airlines est stationné au poste 5 du centre de dégivrage de l'Aéroport international Lester B. Pearson pendant qu'il fait l'objet d'opérations de dégivrage. Une fois le dégivrage de l'aile droite terminé, le conducteur du véhicule 13, un des quatre véhicules pulvérisant du liquide d'antigivrage et de dégivrage sur le vol DLH471, remarque que l'emplanture d'aile est toujours givrée. Le conducteur du véhicule demande au contrôleur de la zone de dégivrage la permission de passer devant les réacteurs du Boeing 747 pour appliquer une deuxième couche de liquide de dégivrage à l'emplanture d'aile. Il n'est pas en mesure de communiquer avec ce contrôleur sur la radio ultra-haute fréquence encombrée de l'entreprise et demeure en position à 15 pieds à l'intérieur de l'extrémité de l'aile droite de l'avion.

Croyant que les opérations de dégivrage sont terminées et que l'équipement est dégagé du chemin de l'avion, le responsable du dégivrage autorise l'avion à circuler hors du centre de dégivrage. Lorsque le conducteur du véhicule de dégivrage voit que DLH471 commence à avancer, il tente de déplacer le véhicule à un endroit sûr, à l'écart du chemin suivi par l'avion qui s'en vient. Le bord d'attaque de l'aile droite de l'avion heurte la rampe tout juste sous la cabine allongée du véhicule 13, ce qui fait basculer le véhicule sur son flanc droit. Le conducteur du véhicule de dégivrage est victime de blessures à la tête, à la figure et au bas de la jambe gauche qui ne mettent pas sa vie en danger. La cabine du véhicule de dégivrage est détruite, tandis que le revêtement de la voilure du bord d'attaque de l'aile droite du Boeing 747 est endommagé. L'accident a lieu à 21 h 46, heure normale de l'Est.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Les procédures de dégivrage à l'Aéroport international Lester B. Pearson de Toronto (Ontario) sont dirigées à l'aide d'un système de communication radio. Lorsqu'un avion a besoin d'être dégivré avant le départ, l'équipage de conduite avise le contrôle de l'aire de trafic au même moment où il demande l'autorisation d'être refoulé de la porte d'embarquement. L'avion est refoulé, les moteurs sont mis en marche et l'équipage de conduite appelle de nouveau le contrôle de l'aire de trafic lorsque l'avion est prêt à rouler. Le contrôle de l'aire de trafic autorise l'avion à quitter l'aire de trafic en un point de sortie précis et demande à l'équipage de conduite de passer sur la fréquence du contrôle au sol de Toronto avant que l'avion n'emprunte la voie de circulation. Le contrôle au sol donne alors à l'équipage de conduite les instructions sur le chemin à suivre sur la voie de circulation et une autorisation de rouler vers le centre de dégivrage. L'avion est acheminé par les voies de circulation Tango, Victor, Mike ou Echo, les seules voies à se rendre au centre de dégivrage (voir l'annexe A). Avant d'atteindre le centre de dégivrage, on ordonne à l'avion d'attendre à l'écart des postes de dégivrage et de contacter le responsable du dégivrage (Iceman) pour obtenir les instructions d'acheminement vers l'un des six postes.

L'autorisation du responsable du dégivrage comprend l'instruction de suivre le camion « Follow Me » jusqu'au poste de dégivrage assigné (voir l'annexe B). On indique à l'équipage de conduite d'aviser le responsable du dégivrage une fois l'avion immobilisé en position, freins serrés, et configuré pour le dégivrage. Le responsable du dégivrage confirme à l'équipage de conduite que l'avion est prêt pour le dégivrage et lui indique de surveiller le panneau indicateur lumineux qui affiche « Stop » accompagne les deux lumières rouges tout au long du processus de dégivrage. Le responsable mentionne aussi à l'équipage de conduite quand commence l'application de liquide de dégivrage et d'antigivrage.

Toutes les communications radio avec le contrôle de l'aire de trafic, le contrôle au sol et le responsable du dégivrage utilisent des radios à VHF commune publiée. Par contre, les contrôleurs de la zone de dégivrage utilisent une radio UHF pour communiquer avec les véhicules de dégivrage sur une fréquence discrète. Ces contrôleurs communiquent avec jusqu'à quatre véhicules de dégivrage par poste, normalement avec trois postes au maximum. Ces communications UHF sont enregistrées. À part les communications radio habituelles venant des conducteurs de véhicules de dégivrage, il faut aussi tenir compte des communications radio UHF ponctuelles du personnel de l'assurance de la qualité en déplacement, des superviseurs du dégivrage et d'autres véhicules de service. L'entreprise n'a aucune instruction ni procédure limitant le nombre de postes de dégivrage gérés en même temps par un contrôleur de zone de dégivrage. De même, elle n'a aucune instruction ni procédure limitant le nombre d'utilisateurs de l'entreprise sur une fréquence UHF.

Les véhicules de dégivrage (camions bêta) sont exploités par une seule personne, qui agit comme conducteur et préposé au dégivrage. À partir de la cabine du véhicule, le conducteur peut manoeuvrer le camion, déployer ou rentrer la rampe à commande hydraulique et manipuler la lance de pulvérisation de liquide de dégivrage. Lorsqu'on dégivre des avions de gros tonnage, la procédure d'exploitation normalisée consiste à faire appel à quatre véhicules de dégivrage. Les six postes de dégivrage sont orientés est-ouest et ils présentent une « zone de sécurité » clairement marquée sur les côtés nord et sud de chaque poste. Lorsqu'on se prépare à dégivrer un avion de gros tonnage au poste 5, deux camions bêta attendent dans la zone de sécurité située au sud du poste 5, et deux camions bêta attendent dans la zone de sécurité située au nord de ce poste. Ces équipes, « 5 sud » et « 5 nord », attendent jusqu'à ce que

l'avion arrive au poste, serre les freins et se configure pour le dégivrage. Les camions bêta n'écoutent pas une fréquence VHF; par conséquent, les équipes de camions doivent attendre l'autorisation du contrôleur de la zone de dégivrage sur la radio UHF avant de manoeuvrer leurs camions respectifs en position pour dégivrer l'avion. Le camion se trouvant à l'avant du côté sud se déplace devant l'aile gauche et pulvérise du liquide sur le dessus de l'avion, au besoin, et à partir de l'emplanture de l'aile gauche jusqu'à l'extrémité de celle-ci. Le camion se trouvant à l'arrière du côté sud se déplace derrière l'aile gauche et pulvérise du liquide sur le dessus de l'avion, au besoin, et sur la partie gauche de la queue de ce dernier. Il en est de même pour l'équipe « 5 nord », qui assure le dégivrage et l'antigivrage du côté droit de l'avion.

Dans le cas d'une circulation d'est en ouest du trafic, le conducteur du camion se trouvant à l'avant, du côté sud, est considéré comme le chef de la formation des quatre camions. Ce conducteur doit indiquer quand le dégivrage commence et quand la durée de protection débute. Le dernier conducteur (le dernier des quatre) à fermer son gicleur indiquera quand le dégivrage est terminé. Le conducteur du camion de tête côté sud doit de plus aviser le contrôleur de la zone de dégivrage que les deux camions côté sud sont retournés dans leur zone de sécurité. Le conducteur du camion arrière côté nord doit, pour sa part, aviser le contrôleur de la zone de dégivrage que les deux camions au nord sont retournés à leur zone de sécurité. Le conducteur du camion avant sud avise le contrôleur au moyen de l'appel « 5 sud en sécurité » lorsque l'équipe de deux camions est de retour dans la zone de sécurité et le conducteur arrière avise côté nord transmet l'appel « 5 nord en sécurité » lorsque l'équipe de deux camions a regagné sa zone de sécurité. Si la circulation du trafic se fait d'ouest en est, le conducteur du camion avant nord devient le chef de la formation de quatre camions et est responsable d'aviser que le côté nord est sécuritaire. Le camion arrière côté sud est responsable d'aviser le contrôleur de la zone de dégivrage que le côté sud est sécuritaire. Une fois le processus de dégivrage et d'antigivrage terminé, le contrôleur de la zone de dégivrage passe alors une « fiche de dégivrage » au responsable du dégivrage. Ce dernier ne peut apercevoir tous les postes ni tous les camions travaillant dans le centre de dégivrage. La seule façon selon laquelle il peut s'assurer que tous les véhicules de dégivrage se sont éloignés de l'avion avant qu'il délivre une autorisation de roulage est la réception de la fiche de dégivrage du contrôleur de la zone de dégivrage. Dès qu'il reçoit cette fiche, il conclut que les opérations de dégivrage et d'antigivrage sont terminées, que l'avion est débarrassé de toute neige ou givre et que tous les véhicules de dégivrage se sont retirés. Le responsable du dégivrage modifie alors l'indication du panneau lumineux en la faisant passer de « stop » à « exit now » et il autorise verbalement l'avion à rouler vers un des quatre points de sortie du centre de dégivrage.

Le soir de l'accident, il n'y avait qu'un seul contrôleur de la zone de dégivrage en service. Le gestionnaire des opérations avait prévu une soirée de faible activité et il avait renvoyé chez lui l'autre contrôleur de la zone de dégivrage et éteint la deuxième radio UHF. Par conséquent, un seul contrôleur coordonnait les opérations de quatre postes de dégivrage plutôt que de trois, comme d'habitude. Le dégivrage du DLH471 s'est déroulé normalement jusqu'à ce que le conducteur du camion bêta 13 remarque que l'emplanture de l'aile droite était toujours recouverte de givre. Avant de quitter la zone située devant l'aile droite et à l'extérieur du réacteur numéro 4, le conducteur du camion bêta 13 a tenté d'appeler le contrôleur de la zone de dégivrage pour demander la permission de s'approcher de l'avion afin de terminer le dégivrage. Toutefois, il n'a pas été en mesure de communiquer avec ce contrôleur sur la fréquence UHF encombrée. Le contrôleur de la zone de dégivrage a entendu l'appel du conducteur, mais il n'a pas été en mesure de déterminer quel conducteur l'appelait ni ce qu'il voulait. Chaque fois qu'il tentait de communiquer, son appel était interrompu par un autre conducteur de camion bêta tentant un contact radio. Les conducteurs de camion bêta ne sont

pas tenus d'être titulaires d'un certificat restreint de radiotéléphoniste. Il n'y a aucune procédure au centre de dégivrage prévoyant le retour d'un camion bêta à un avion pour pulvériser de nouveau du liquide de dégivrage et d'antigivrage.

Alors que cette situation avait cours en 5 nord, 5 sud a terminé le dégivrage du côté gauche de l'avion et communiqué le message « 5 sud en sécurité » au contrôleur de la zone de dégivrage. Cet appel a été immédiatement suivi de nombreux appels des postes 5 et 4 et par un nombre indéterminé de conducteurs de camion qui appuyaient sur le poussoir d'émission de leur radio.

Le contrôleur de la zone de dégivrage a présumé que 5 nord et 5 sud avaient signalé leur retour dans la zone de sécurité et a passé la fiche de dégivrage au responsable du dégivrage. Ce dernier a appelé le DLH471 sur la radio VHF et a informé les pilotes que le dégivrage était terminé, a indiqué le type de liquide utilisé, la durée de protection, que l'avion était exempt de tout givre et que tous les véhicules s'étaient retirés. Le responsable du dégivrage a demandé au DLH471 de signaler quand l'avion serait prêt à rouler. Le DLH471 a immédiatement répondu « prêt à rouler ». Le responsable du dégivrage a ordonné au DLH471 d'attendre que le panneau lumineux passe à « exit now », puis à rouler droit devant vers la sortie Tango et d'arrêter à l'écart de la voie de circulation Mike. Le responsable du dégivrage ne savait pas que le camion bêta 13 était toujours en position devant l'aile droite du Boeing 747 et il a affiché l'indication « exit now » sur le panneau lumineux. Le commandant de bord du DLH471 a vu l'indication changer sur le panneau lumineux et, après que les deux membres de l'équipage de conduite aient soutenu avoir vérifié visuellement par les fenêtres du poste de pilotage, il a augmenté la poussée des réacteurs pour déplacer l'avion en fonction de l'autorisation reçue.

Les montants de fenêtres dans le poste de pilotage peuvent créer un angle mort le long des bords d'attaque des ailes pour un membre d'équipage assis dans l'un des sièges des pilotes et qui regarde à l'extérieur l'extrémité de l'aile située de son côté. Le copilote soutient qu'il a regardé à l'extérieur par la fenêtre de droite et qu'il ne se souvient pas d'avoir vu quoi que ce soit devant l'aile droite. Le centre de dégivrage étant un environnement entièrement contrôlé, un équipage de conduite n'est pas tenu par la réglementation de vérifier s'il y a des obstacles avant de déplacer son avion.

Le bord d'attaque de l'aile droite situé du côté extérieur du réacteur numéro 4 a heurté la rampe déployée du camion bêta 13 quatre pieds sous la cabine du conducteur, et le camion a basculé sur le côté gauche. Le conducteur/préposé au dégivrage d'un camion bêta travaillant au poste 4 a vu le camion basculer et a lancé un appel « Mayday » au contrôleur de la zone de dégivrage sur la radio UHF. Le contrôleur a informé le responsable du dégivrage, qui a ordonné à tous les avions se trouvant au centre de dégivrage de demeurer en position, et au DLH471 de couper tous ses réacteurs. Le contrôleur de la zone de dégivrage et le responsable du dégivrage ont alors avisé et coordonné les services d'intervention d'urgence de l'aéroport.

L'accident s'est produit plusieurs heures après le coucher officiel du soleil; toutefois, le centre de dégivrage est bien éclairé. Les conditions météorologiques n'ont pas été un facteur et la visibilité au sol n'était pas obscurcie.

Analyse

Plusieurs facteurs ont créé une situation dangereuse qui a abouti à l'accident. Une saturation des tâches, l'encombrement sur la radio UHF et une formation insuffisante en radiotéléphonie seront abordés dans la présente analyse. L'absence d'une méthode à toute épreuve pour confirmer la position des camions bêta avant la délivrance des autorisations de roulage sera aussi examinée.

Le contrôleur de la zone de dégivrage s'occupe des opérations de trois postes de dégivrage. La saturation des tâches et l'encombrement des fréquences radio sont devenus un grave problème lorsque quatre postes de dégivrage étaient exploités par un seul contrôleur de zone de dégivrage utilisant une seule radio UHF. Les fréquences UHF étaient plus encombrées qu'en temps normal en raison de communications radio additionnelles provenant des activités du poste de dégivrage supplémentaire. La sécurité et l'efficacité des opérations du centre de dégivrage sont influencées par le nombre d'avions à dégivrer, les conditions météorologiques, l'éclairage, la visibilité ainsi que par l'habileté et l'expérience de chaque préposé au dégivrage. Les procédures d'exploitation normalisées du centre de dégivrage ne précisent pas le nombre maximal de postes de dégivrage dont peut s'occuper un seul contrôleur de zone de dégivrage, ni le nombre maximal de préposés au dégivrage qui peuvent utiliser la radio UHF en même temps.

Les préposés au dégivrage non titulaires d'un certificat restreint de radiotéléphoniste ont fait preuve de manque de discipline à la radio. Des commentaires et des conversations inutiles sur la radio UHF ont augmenté l'encombrement d'une fréquence déjà très occupée. Tout juste avant l'accident, le contrôleur de la zone de dégivrage avait demandé aux conducteurs/préposés des véhicules de dégivrage utilisant la radio UHF d'écouter avant de manipuler leur microphone radio. Le conducteur du camion 13 a essayé à plusieurs reprises de demander la permission de s'approcher de l'avion. Le contrôleur de la zone de dégivrage a tenté à de nombreuses reprises d'identifier le conducteur qui appelait et de confirmer sa position. Chaque fois, d'autres conducteurs utilisant la même fréquence ont interrompu les tentatives de communication du conducteur en question et du contrôleur. Les procédures d'exploitation normalisées du centre de dégivrage ne font état d'aucune procédure permettant aux conducteurs de revenir vers un avion pour pulvériser de nouveau du liquide de dégivrage et d'antigivrage. Les contrôleurs de la zone de dégivrage s'en remettent à leur mémoire pour déterminer si le chef de la formation des camions bêta a indiqué dans un même appel que les deux équipes de camions ont regagné leur zone de sécurité. Cette situation est moins problématique si le chef de la formation indique dans un même appel que les deux équipes ont regagné leur zone de sécurité. Si une équipe est retardée, le contrôleur de la zone de dégivrage n'a aucun moyen d'indiquer sur la fiche de dégivrage qui se trouve dans la zone de sécurité et qui est toujours occupé à des opérations de dégivrage. Il risque donc d'y avoir saturation des tâches chez ce contrôleur lorsqu'il essaie de garder une vue d'ensemble de la situation quant à savoir qui travaillent sur plusieurs postes de dégivrage.

Le responsable du dégivrage n'est pas en mesure de confirmer visuellement que tous les véhicules de dégivrage se trouvent dans la zone de sécurité après les opérations de dégivrage et d'antigivrage. La réception de la fiche de dégivrage de la part du contrôleur de la zone de dégivrage est la seule assurance qu'il a qu'un avion dégivré ou antigivré puisse rouler en toute sécurité.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. En lui remettant la fiche de dégivrage, le contrôleur de la zone de dégivrage a indiqué au responsable du dégivrage que les opérations de dégivrage étaient terminées. En fait, le camion bêta 13 se trouvait toujours en position devant l'aile droite de l'avion.
2. À la réception de la fiche de dégivrage, le responsable du dégivrage a conclu que les véhicules de dégivrage avaient dégagé la zone et il a donné des instructions de roulage à l'équipage de conduite alors que le camion bêta 13 se trouvait toujours en position devant l'aile droite de l'avion.
3. Un seul contrôleur de zone de dégivrage surveillait les activités de quatre postes de dégivrage plutôt que de trois, comme c'était le cas habituellement. Cette augmentation de sa charge de travail s'est traduite par une saturation des tâches et l'encombrement d'une fréquence pour le contrôleur.
4. À cause de l'augmentation des activités et de l'encombrement de la fréquence radio, le conducteur/préposé du camion bêta 13 a été dans l'impossibilité de communiquer par radio de façon efficace avec le contrôleur de la zone de dégivrage pour lui indiquer qu'il se trouvait toujours en position devant l'avion.

Faits établis quant aux risques

1. Les procédures d'exploitation normalisées au centre de dégivrage n'interdisent pas à un contrôleur de zone de dégivrage de surveiller plus de trois postes de dégivrage à la fois.
2. Les procédures d'exploitation normalisées au centre de dégivrage ne limitent pas le nombre de conducteurs sur une fréquence décimétrique (UHF).
3. Les conducteurs/préposés des camions bêta n'étaient pas tenus de suivre une formation en radiotéléphonie ni n'étaient-ils tenus d'obtenir un certificat restreint de radiotéléphoniste. Ce manque de qualification a compromis la discipline radio sur la fréquence UHF, ce qui ne correspond pas à une norme acceptable en matière de sécurité des opérations au centre de dégivrage.
4. Le centre de dégivrage ne disposait pas d'une procédure permettant de pulvériser de nouveau du liquide de dégivrage.

Mesures de sécurité prises

Dans les deux jours suivant l'accident, Hudson General, l'exploitant du centre de dégivrage, a corrigé certaines des lacunes qui ont contribué à l'accident. La fiche de dégivrage utilisée par le responsable du dégivrage et le contrôleur de la zone de dégivrage a été refaite pour y ajouter quatre cases distinctes qui doivent être remplies par le contrôleur de la zone de dégivrage lorsqu'on signale que les camions bêta ont regagné leur zone de sécurité. Le contrôle de poste de dégivrage surveille maintenant les arrivées des avions au centre de dégivrage et leur départ de cette installation. Les pilotes doivent maintenant changer de fréquence VHF avant de

quitter le poste de dégivrage. Le contrôle de poste de dégivrage ne surveille plus les avions se trouvant dans les zones de transit du centre de dégivrage.

Une procédure obligatoire a été mise en place selon laquelle la dotation des postes de responsable du dégivrage et de contrôleur de zone de dégivrage compte des effectifs suffisants. Chaque fois que plus de trois postes de dégivrage sont utilisés, deux responsables du dégivrage doivent être en service. Le responsable du dégivrage contrôle les mouvements des avions aux postes de dégivrage et dans les zones de transit, tout en permettant aux avions se trouvant dans les zones de transit d'écouter les communications radio VHF dans les postes de dégivrage.

Le contrôle des postes de dégivrage et le responsable du dégivrage font maintenant partie du programme du Système d'affichage amélioré (EXCDS) de Nav Canada qui permet de mieux suivre et contrôler les avions à destination et en provenance du centre de dégivrage ainsi que d'éliminer partiellement la fiche manuelle pour ces contrôleurs. Les contrôleurs de zone de dégivrage continueront à utiliser la fiche de progression de vol améliorée avec le responsable du dégivrage jusqu'au début de l'hiver 2002-2003. À ce moment ils seront entièrement équipés de systèmes EXCDS.

Un système de guidage automatisé est maintenant en place. Le système va réduire le nombre de communications radio VHF et éliminer le recours aux véhicules « follow me », réduisant par le fait même l'encombrement des voies de circulation au centre de dégivrage.

Des caméras de télévision en circuit fermé ont été installées à tous les postes de dégivrage. Les postes de travail de chaque contrôleur responsable du dégivrage et du contrôleur de zone de dégivrage ainsi que celui du gestionnaire des opérations ont des écrans d'affichage réglables individuellement. Il y a aussi six écrans de tableau de plafond.

Un système de transfert des données, prévu pour l'hiver 2002-2003, affichera de l'information sur le dégivrage à l'intention de l'équipage de conduite, ce qui réduira encore plus les communications radio VHF. Ce système permettra aussi de réduire considérablement les communications UHF puisque l'information sur le dégivrage sera communiquée directement à partir des véhicules bêta de dégivrage aux écrans d'affichage des contrôleurs de zone de dégivrage.

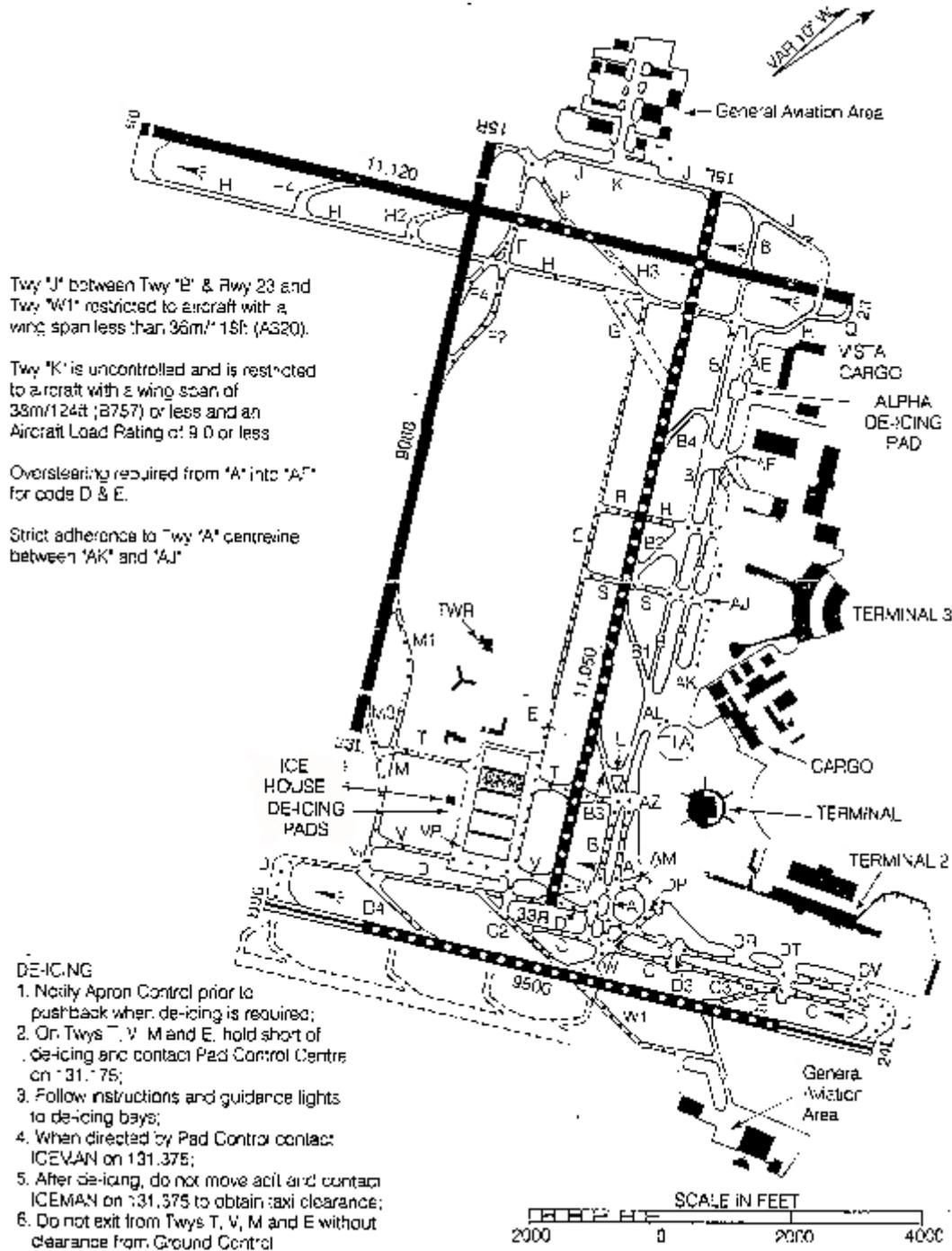
En ce qui a trait au certificat restreint de radiotéléphoniste pour les conducteurs de camions bêta, Globe Ground s'est engagé à assurer que tous les utilisateurs de radios UHF/VHF soient titulaires des certificats appropriés. Globe Ground North America a également amélioré et clarifié la procédure relative à une nouvelle application de liquide de dégivrage.

L'installation de radar de surveillance des mouvements de surface (ASDE) numérique, remplaçant l'ancien, ASDE analogique dépassé, permet à l'opérateur du centre de dégivrage de faire un zoom avant ou arrière des postes de dégivrage du centre de dégivrage afin de situer visuellement les avions.

Le présent rapport met un terme à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée par le Bureau le 3 juillet 2002.

Annexe A – Aéroport international Lester B. Pearson

Ce document n'existe pas en français.

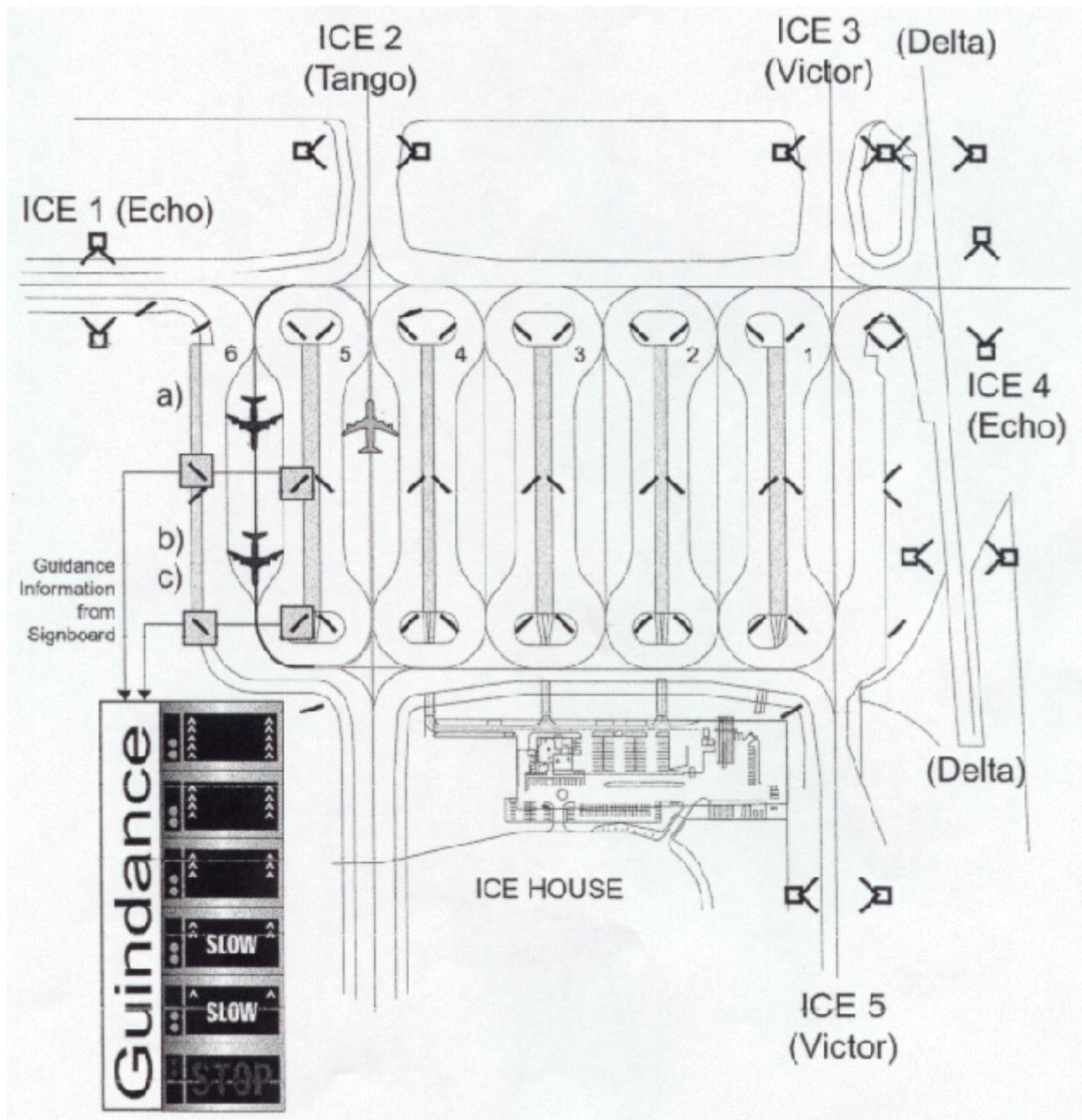


(Traduction libre de l'annexe A)

VAR 10°W	Décl. 10°W
General Aviation Area	Aire réservée à l'aviation générale
Alpha De-icing Pad	Poste de dégivrage Alpha
TWR	Tour
Ice House	Bâtiment du centre de dégivrage
De-icing pads	Postes de dégivrage
Twy 'J' between Twy 'B' & Rwy 23 and Twy 'W1' restricted to aircraft with a wing span less than 36 m/118ft (A320).	La voie de circulation « J » entre la voie de circulation « B » et la Rwy 23 ainsi que la voie de circulation « W1 » sont limitées aux avions ayant une envergure inférieure à 36 m/118 pi (A320).
Twy 'K' is uncontrolled and is restricted to aircraft with a wing span of 38m/124 pi (B757) or less and an Aircraft Load Rating of 9.0 or less.	La voie de circulation « K » n'est pas contrôlée et elle est limitée aux avions ayant une envergure de 38 m/124 pi (B757) ou moins et un indice de masse d'aéronef de 9,0 ou moins.
Oversteering required from 'A' into 'AF' for code D & E.	Braquage prononcé nécessaire pour passer de « A » à « AF » pour codes D et E.
Strict adherence to Twy 'A' centreline between 'AK' and 'AJ'	Suivre rigoureusement l'axe de la voie de circulation « A » entre « AK » et « AJ »
<p>DE-ICING</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notify Apron Control prior to pushback when de-icing is required; 2. On Twys T, V, M and E, hold short of de-icing and contact Pad Control Centre on 131.175; 3. Follow instructions and guidance lights to de-icing bays; 4. When directed by Pad Control contact ICEMAN on 131.375; 5. After de-icing, do not move acft and contact ICEMAN on 131.375 to obtain taxi clearance; 6. Do not exit from Twys T, V, M and E without clearance from Ground Control. 	<p>DÉGIVRAGE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aviser le contrôle de l'aire de trafic avant le refoulement lorsqu'un dégivrage est nécessaire. 2. Sur les voies de circulation T, V, M et E, se tenir à l'écart du centre de dégivrage et contacter le contrôle des postes de dégivrage sur 131.175. 3. Suivre les instructions et les feux de guidage pour se rendre aux postes de dégivrage. 4. Sur instruction du contrôle des postes de dégivrage, contacter ICEMAN sur 131.375. 5. Après le dégivrage, ne pas déplacer l'avion et contacter ICEMAN sur 131.375 pour obtenir une autorisation de circuler. 6. Ne pas quitter les voies de circulation T, V, M et E sans avoir obtenu une autorisation du contrôle au sol.
Scale in feet	Échelle en pieds

Annexe B – Centre de dégivrage à l'Aéroport international Lester B. Pearson

Ce document n'existe pas en français.



Note : Ce diagramme est tiré du manuel des opérations générales CDF/Hudson. Les aires de dégivrage et la représentation du centre sont fidèles; toutefois, le panneau indicateur de guidage (en bas à gauche) ne reflète pas fidèlement le système qui a été installé et qui était en fonction le jour de l'accident.