



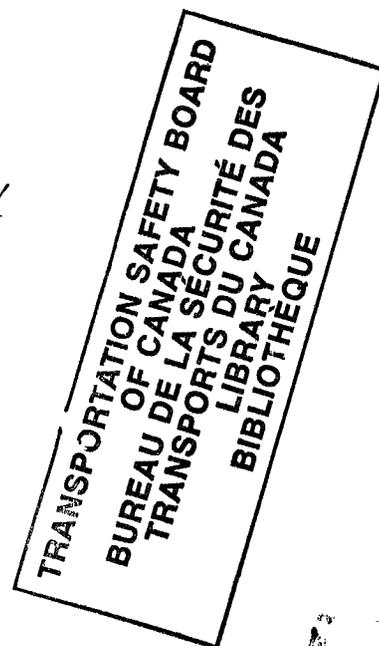
Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet accident dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

Rapport d'enquête sur accident aéronautique

Impact sans perte de contrôle

Trans Provincial Airlines
Piper PA-31-350 Chieftain C-GKIY
39 nm au nord de Terrace
(Colombie-Britannique)
22 octobre 1990

Rapport numéro A90P0340



Résumé

L'avion a décollé de Bronson Creek à destination de Terrace, en Colombie-Britannique, mais il n'est jamais arrivé à destination. Des recherches aériennes et au sol ont été faites, mais l'avion n'a pas été retrouvé, et les recherches ont dû être abandonnées. L'avion a été retrouvé par hasard presque quatre ans plus tard. Il avait heurté des arbres en vol en palier (impact sans perte de maîtrise) alors que les moteurs produisaient de la puissance. Le pilote et ses trois passagers n'ont pas survécu à l'accident.

Le Bureau a déterminé que le pilote a probablement poursuivi le vol à vue dans des conditions météorologiques de vol aux instruments.

NOTA - Le présent rapport remplace le rapport portant le même numéro que le Bureau a publié en avril 1992. La découverte de l'avion a fourni quelques nouveaux éléments de preuve, et le présent rapport fait état de tous les éléments de preuve rassemblés par le Bureau.

This report is also available in English.

Table des matières

	Page
1.0 Renseignements de base	1
1.1 Déroulement du vol	1
1.2 Victimes	1
1.3 Dommages à l'aéronef	2
1.4 Autres dommages	2
1.5 Renseignements sur le personnel	3
1.6 Renseignements sur l'aéronef	4
1.7 Renseignements météorologiques	4
2.0 Analyse	7
2.1 Impact sans perte de contrôle	7
3.0 Conclusions	9
3.1 Faits établis	9
3.2 Causes	9
4.0 Mesures de sécurité	11
5.0 Annexes	
Annexe A - Route du vol et lieu de l'écrasement	13
Annexe B - Rapports de laboratoire pertinents	15
Annexe C - Sigles et abréviations	17

1.0 Renseignements de base

1.1 Déroutement du vol

L'avion effectuait un vol régulier selon les règles de vol à vue (VFR)¹, de Terrace à Iskut, à Dease Lake, à Bronson Creek et de retour à Terrace, en Colombie-Britannique. L'avion est parti de Terrace vers 10 h 5, heure normale du Pacifique (HNP)², et est arrivé à Iskut vers 11 h 45; il est parti d'Iskut vers 11 h 55 et est arrivé à Dease Lake vers 12 h 30; il est reparti de Dease Lake vers 12 h 50 et est arrivé à Bronson Creek vers 13 h 40. Tous ces vols se sont déroulés sans incident, et l'avion a quitté Bronson Creek à destination de Terrace vers 13 h 50, avec à son bord le pilote et trois passagers. Dix minutes plus tard, le pilote a eu une conversation radio avec un pilote qui volait de Smithers à Bronson Creek pendant que leurs appareils se croisaient à environ 20 milles à l'est de Bronson Creek; c'était dans la vallée de la rivière Iskut, juste à l'est du confluent de la rivière Forest Kerr et de la rivière Iskut. Cette communication a été le dernier contact avec l'avion en cause dans l'accident, et le pilote n'a signalé aucun problème à ce moment.

Comme l'avion n'arrivait pas à destination, des recherches aériennes et au sol ont été lancées, mais l'appareil n'a pas été retrouvé, et les recherches ont dû être abandonnées. Aucun signal de radiobalise de détresse (ELT) n'a été capté. L'épave a été retrouvée par hasard le 5 août 1994, près de quatre ans après l'accident (voir l'annexe A).

1.2 Victimes

	Équipage	Passagers	Tiers	Total
Tués	1	3	-	4
Blessés graves	-	-	-	-
Blessés légers/ indemnes	-	-	-	-
Total	1	3	-	4

¹ Voir l'annexe C pour la signification des sigles et abréviations.

² Les heures sont exprimées en HNP (temps universel coordonné [UTC] moins huit heures), sauf indication contraire.

1.3 *Dommmages à l'aéronef*

L'épave a été retrouvée à environ 39 milles au nord de Terrace, et à environ 5 milles à l'est de la vallée de la rivière Tseax. Cette vallée constitue la principale route VFR au nord de Terrace. D'après les dommages aux arbres et la répartition des débris, l'avion aurait heurté les arbres en vol en palier rectiligne au cap de 360 degrés magnétique environ. L'avion s'est écrasé à peu près à 3 500 pieds-mer sur le versant très incliné d'une montagne et s'est disloqué à l'impact. L'accident n'offrait aucune chance de survie. Aucuns restes humains n'ont été retrouvés, à part quelques petits os.

Un incendie s'est déclaré après l'écrasement et a consumé la partie supérieure du fuselage; toutefois, toutes les autres parties de l'avion ont été retrouvées. Les dommages aux pales d'hélice indiquent que les moteurs produisaient de la puissance au moment de l'impact.

La radiobalise de détresse et les instruments qui n'ont pas été détruits par le feu ont été envoyés au Laboratoire technique du BST pour y subir un examen. Le cadran de l'indicateur double de pression carburant des moteurs et celui de l'indicateur double de température des gaz d'échappement des moteurs présentaient des marques d'aiguille dans la plage normale de fonctionnement des moteurs. L'examen de la radiobalise de détresse a révélé qu'elle était probablement en bon état de service avant l'impact, mais qu'elle n'avait pas réussi à émettre de signal car le quartz avait été endommagé à l'impact.

1.4 *Autres dommages*

Il n'y avait aucun autre dommage d'importance.

1.5 Renseignements sur le personnel

Pilote	
Âge	67 ans
Licence	pilote de ligne
Date d'expiration du certificat de validation	1er novembre 1990
Nombre d'heures de vol	13 000
Nombre d'heures de vol sur type en cause	1 000
Nombre d'heures de vol dans les 90 derniers jours	218
Nombre d'heures de vol sur type en cause dans les 90 derniers jours	212
Nombre d'heures de service avant l'événement	5
Nombre d'heures libres avant la prise de service	8

Le pilote était qualifié pour le vol. Il était, semble-t-il, en bonne santé, frais et dispos, et de bonne humeur le jour de l'accident. L'examen du dossier médical du pilote a permis de confirmer qu'il avait une bonne santé. Il avait obtenu la qualification de vol aux instruments en 1974 et totalisait environ 700 heures de vol aux instruments; toutefois, au cours des deux années précédant l'accident, il n'avait volé que dans des conditions météorologiques de vol à vue. Il n'avait pas réussi à renouveler sa qualification de vol aux instruments en juin 1990 car il avait été incapable de garder la maîtrise de l'avion en ne se fiant qu'aux instruments et il n'avait pas exécuté les procédures nécessaires selon les normes requises.

Le pilote pilotait l'avion en cause depuis deux ans, et il connaissait très bien la région entre Bronson Creek et Terrace, puisqu'il volait dans la région depuis 20 ans.

1.6 Renseignements sur l'aéronef

Constructeur	Piper
Type	PA-31-350 Chieftain
Année de construction	1978
Numéro de série	31-7852004
Certificat de navigabilité	valide
Nombre total d'heures de vol cellule	5 520
Type de moteur (nombre)	Lycoming LTIO-540-J2BD (2)
Type d'hélice (nombre)	Hartzell HC-E3YR (2)
Masse maximale autorisée au décollage	7 000 lb
Types de carburant recommandés	essence aviation 100-130, essence aviation 100 LL
Type de carburant utilisé	essence aviation 100-130

L'avion était certifié, équipé et entretenu conformément à la réglementation en vigueur et aux procédures approuvées et ne présentait aucun signe de problèmes mécaniques. Les instruments et le matériel électronique de bord étaient en bon état de service, et la radiobalise de détresse avait été vérifiée récemment. L'avion était équipé d'un pilote automatique qui était utilisable avant le vol; toutefois, l'enquête n'a pas révélé si le pilote avait utilisé le pilote automatique. La masse et le centrage se situaient dans les limites prescrites, et il y avait suffisamment de carburant à bord pour effectuer le vol.

1.7 Renseignements météorologiques

Les prévisions météorologiques pour la région du vol faisaient état des conditions suivantes : entre 1 500 pieds-mer et 2 500 pieds-mer, nuages épars et nuages fragmentés, sommets à 5 000 pieds-mer, quelques cumulus fragmentés et cumulus bourgeonnants enfouis entre 2 000 pieds-mer et 12 000 pieds-mer, donnant des averses de pluie légère, visibilité occasionnelle d'un demi-mille à deux milles dans des averses de neige au-dessus de 2 000 pieds-mer; plafonds de 200 à 800 pieds-sol, visibilité de zéro à trois milles dans le brouillard jusqu'à 17 h GMT (UTC); averses de pluie légère et averses de neige légère se changeant en averses isolées après 15 h UTC; vents de surface du sud-est à 25 noeuds, avec des rafales pouvant atteindre les 40 noeuds dans les endroits exposés au vent; turbulence de

convection modérée avec des cumulus bourgeonnants, et turbulence mécanique modérée au-dessous de 4 000 pieds-mer. Les prévisions annonçaient des plafonds donnant des conditions météorologiques de vol à vue à la limite de l'acceptable, avec de la pluie et du brouillard, ainsi que des plafonds donnant des conditions météorologiques de vol aux instruments avec de la pluie et du brouillard là où le relief est ascendant.

Au moment de l'accident, les conditions météorologiques signalées à Terrace (altitude de 713 pieds-mer), qui est la station météorologique la plus proche du lieu de l'accident, étaient les suivantes : nuages épars dont la base se situait à 500 et 1 200 pieds-sol, plafond couvert estimé à 8 000 pieds-sol, visibilité de six milles dans de la pluie très légère et de la fumée, température de 6° C et point de rosée à 4° C.

Les prévisions après coup dans la région où s'est produit l'accident indiquaient qu'il y avait de lourds nuages de convection dont la base se situait à 3 000 pieds-mer avec de la turbulence moyenne et des bancs de stratus au-dessous de 3 000 pieds-mer. De plus, le niveau de congélation se situait à environ 3 000 pieds-mer avec neige abondante au-dessus et pluie au-dessous, et les conditions se dégradèrent.

2.0 *Analyse*

2.1 *Impact sans perte de contrôle*

L'enquête a révélé que l'avion se trouvait en vol en palier rectiligne et que les deux moteurs produisaient la puissance de croisière lorsqu'il a heurté les arbres.

La météo ne convenait pas au vol VFR dans ce relief montagneux. Le pilote essayait probablement de voler à vue sous les nuages par mauvaise visibilité, et il a heurté des arbres par accident. L'enquête n'a pas révélé pourquoi l'avion qui se dirigeait vers le sud en direction de Terrace s'est écrasé alors qu'il se dirigeait vers le nord; toutefois, il est possible que le pilote essayait d'éviter les nuages et qu'il a heurté les arbres pendant qu'il se dirigeait vers le nord. Le fait que l'avion a été retrouvé dans les montagnes à cinq milles de la principale route VFR menant à Terrace laisse croire que le pilote s'est dérouteré pour éviter le mauvais temps ou qu'il s'est perdu en tentant de maintenir son cap dans le mauvais temps.

3.0 *Conclusions*

3.1 *Faits établis*

1. L'avion a heurté les arbres en vol en palier rectiligne alors que les moteurs produisaient la puissance de croisière.
2. Le pilote avait échoué sa dernière épreuve de vol aux instruments.
3. L'avion était en état de navigabilité au départ de Terrace, et la radiobalise de détresse avait été vérifiée récemment.
4. La masse et le centrage se situaient dans les limites prescrites, et il y avait suffisamment de carburant pour le vol.
5. La radiobalise de détresse a été endommagée à l'impact et n'a pas fonctionné.
6. Le pilote essayait probablement d'éviter le mauvais temps en volant bas au-dessus d'un relief montagneux, et il a heurté des arbres par accident.

3.2 *Causes*

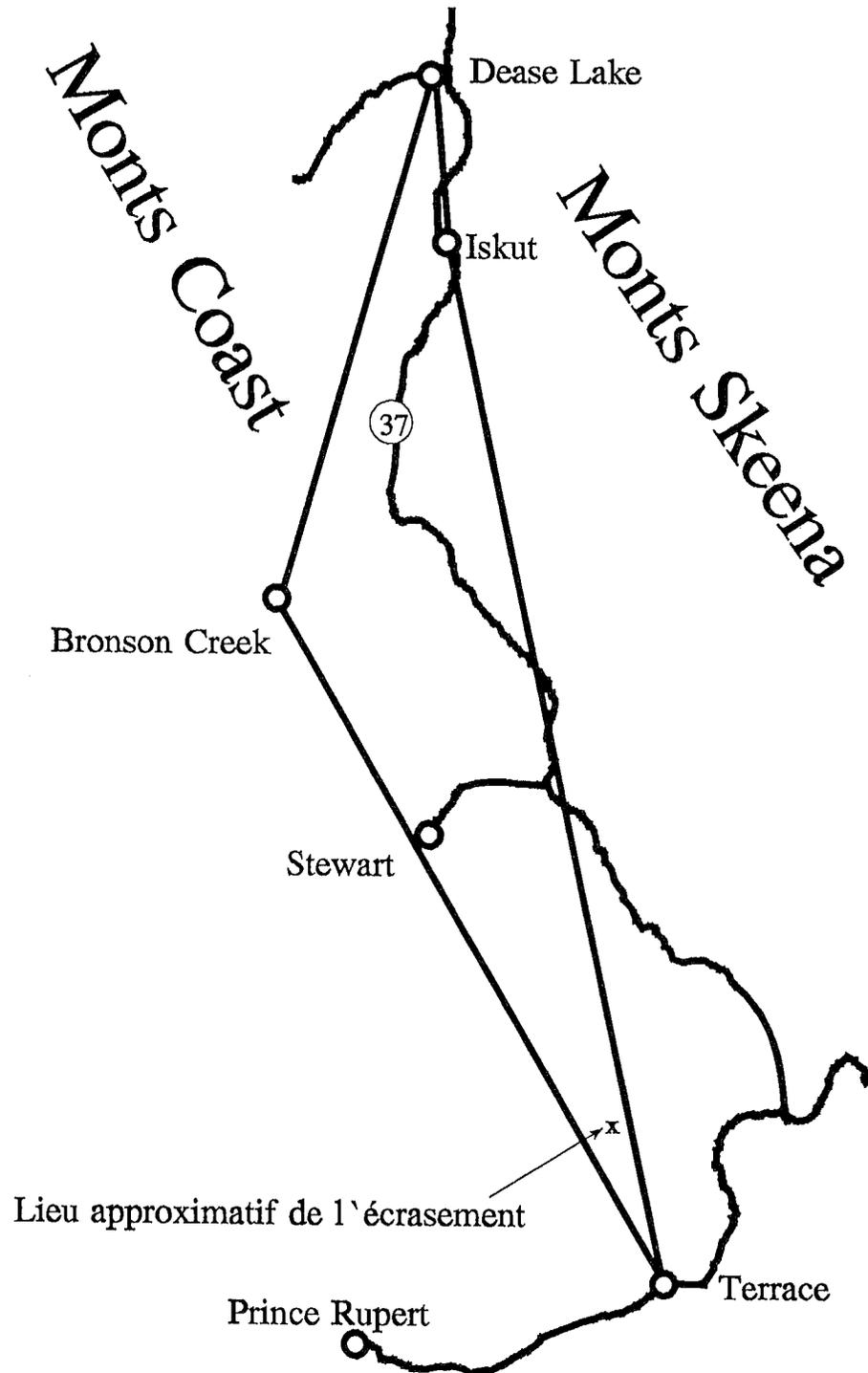
Le pilote a probablement poursuivi le vol à vue dans des conditions météorologiques de vol aux instruments.

4.0 *Mesures de sécurité*

Le Bureau n'a, jusqu'ici, recommandé aucune mesure de sécurité.

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée le 27 septembre 1995 par le Bureau qui est composé du Président John W. Stants et des membres Zita Brunet et Hugh MacNeil.

Annexe A - Route du vol et lieu de l'écrasement



Annexe B - Rapports de laboratoire pertinents

L'enquête a donné lieu aux rapports de laboratoire suivants :

LP 122/94 - *ELT & Instruments Examination* (Examen de la radiobalise de détresse et des instruments);

LP 123/94 - *Logbook Restoration* (Restauration des carnets de bord).

On peut obtenir ces rapports en s'adressant au Bureau de la sécurité des transports du Canada.

Annexe C - Sigles et abréviations

BST	Bureau de la sécurité des transports du Canada
C	Celsius
ELT	radiobalise de détresse
GMT	temps moyen de Greenwich
h	heure(s)
HNP	heure normale du Pacifique
IFR	règles de vol aux instruments
lb	livre(s)
nm	mille(s) marin(s)
UTC	temps universel coordonné
VFR	règles de vol à vue
°	degré(s)