



RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT AÉRONAUTIQUE

PERTE DE PUISSANCE ET ATERRISSAGE FORCÉ

**UNIVERSAL HELICOPTERS NEWFOUNDLAND LIMITED
BELL HELICOPTER TEXTRON 206L
LONGRANGER (hélicoptère) C-FUHL
PORCUPINE POINT (LABRADOR)
15 SEPTEMBRE 1994**

RAPPORT NUMÉRO A94A0180

MISSION DU BST

La Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports établit les paramètres légaux qui régissent les activités du BST. La mission du BST consiste essentiellement à promouvoir la sécurité du transport maritime, par productoduc, ferroviaire et aérien:

- en procédant à des enquêtes indépendantes et, au besoin, à des enquêtes publiques sur les événements de transport, afin d'en dégager les causes et les facteurs;
- en publiant des rapports rendant compte de ses enquêtes, publiques ou non, et en présentant les conclusions qu'il en tire;
- en constatant les manquements à la sécurité mis en évidence par de tels accidents;
- en formulant des recommandations sur les moyens d'éliminer ou de réduire ces manquements;
- en menant des enquêtes et des études spéciales en matière de sécurité des transports.

Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales. Ses conclusions doivent toutefois être complètes, quelles que soient les inférences qu'on puisse en tirer à cet égard.

INDÉPENDANCE

Pour que le public puisse faire confiance au processus d'enquête sur les accidents de transport, il est essentiel que l'organisme d'enquête soit indépendant et libre de tout conflit d'intérêt et qu'il soit perçu comme tel lorsqu'il mène des enquêtes sur les accidents, constate des manquements à la sécurité et formule des recommandations en matière de sécurité. La principale caractéristique du BST est son indépendance. Il relève du Parlement par l'entremise du président du Conseil privé de la Reine pour le Canada et il est indépendant de tout autre ministère ou organisme gouvernemental. Cette indépendance assure l'objectivité de ses conclusions et recommandations.



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

Perte de puissance et atterrissage forcé

Universal Helicopters Newfoundland Limited
Bell Helicopter Textron 206L
LongRanger (hélicoptère) C-FUHL
Porcupine Point (Labrador)
15 septembre 1994

Rapport numéro A94A0180

Résumé

Après une dizaine de minutes de vol, le voyant du détecteur de limaille moteur de l'hélicoptère s'est allumé. Après avoir effectué un atterrissage de précaution, le pilote a arrêté le moteur et a examiné le détecteur de limaille. N'ayant trouvé qu'un peu de pâte métallique (bourre) sur le détecteur de limaille orienté vers l'avant, le pilote l'a nettoyé et l'a remis en place avant de poursuivre le vol. Deux minutes après le décollage, le moteur s'est arrêté complètement. Le pilote a alors effectué une autorotation. Pendant l'atterrissage forcé dans un bas-fond côtier, la partie avant des patins s'est enfoncée dans la surface molle, et les pales du rotor principal ont cisailé la poutre de queue. Aucun des six occupants de l'appareil n'a été blessé.

Le Bureau a déterminé que le pilote s'est trompé en déclarant le moteur en état de navigabilité et a redécollé pour continuer le vol. Le moteur s'est arrêté deux minutes après le décollage parce que le roulement numéro un s'est rompu à cause de l'usure du séparateur, des rouleaux, ou des deux. La cause de cette rupture n'a pu être déterminée. Ont contribué à l'accident : l'absence de formation convenable pour les pilotes sur la manière de vérifier les détecteurs de limaille et l'absence de directives concernant l'inspection et l'évaluation des détecteurs de limaille dans le manuel de vol.

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	1
1.4 Autres dommages	2
1.5 Renseignements sur le pilote	2
1.6 Renseignements sur l'aéronef	2
1.6.1 Renseignements sur le moteur	2
1.7 Renseignements météorologiques	3
1.8 Télécommunications	3
1.9 Renseignements sur l'épave et sur l'impact	3
1.10 Examen du boîtier d'engrenages	3
1.11 Examen du roulement numéro 1 et du compresseur	4
1.12 Entretien nécessaire après l'allumage d'un voyant de détecteur de limaille	4
1.13 Autorisation du pilote à vérifier les bouchons détecteurs de limaille	5
1.14 Manuel de vol	6
1.15 Questions relatives à la survie des occupants	6
2.0 Analyse	7
2.1 Le moteur	7
2.2 Manuels et formation des pilotes	7
2.3 Manuel de vol - Urgences signalées par les voyants de détecteur de limaille	7
3.0 Conclusions	9
3.1 Faits établis	9
3.2 Causes	9
4.0 Mesures de sécurité	11
4.1 Mesures prises	11
4.1.1 Mesures prises par l'exploitant	11
4.1.2 Mesures prises par le constructeur	11
4.1.3 Mesures réglementaires	11

5.0 Annexes

Annexe A - Liste des rapports pertinents	13
Annexe B - Sigles et abréviations	15

1.0 Renseignements de base

1.1 Déroutement du vol

Dans la matinée, le voyant du détecteur de limaille moteur s'était allumé en vol. Le pilote avait posé le Bell 206L et, n'ayant trouvé qu'un peu de pâte métallique (bourre) sur le détecteur de limaille orienté vers l'avant, il avait poursuivi le vol.

Plus tard dans la matinée, à 11 h 35, heure avancée de l'Atlantique (HAA)¹, l'hélicoptère était parti de Makovik (Labrador) à destination de Rigolet (Labrador) avec le pilote et cinq passagers à son bord. Après une dizaine de minutes de vol, le voyant du détecteur de limaille s'est allumé. Le pilote a posé l'hélicoptère, il a arrêté le moteur et il a retiré et examiné le détecteur de limaille. N'ayant trouvé qu'un peu de pâte métallique sur le détecteur de limaille orienté vers l'avant, le pilote l'a nettoyé et l'a remis en place avant de poursuivre le vol.

-
- 1 Les heures sont exprimées en HAA (temps universel coordonné [UTC] moins trois heures) sauf indication contraire.
 - 2 Voir l'annexe B pour la signification des sigles et abréviations.
 - 3 Les unités correspondent à celles des manuels officiels, des documents, des rapports et des instructions utilisés ou reçus par l'équipage.

Deux minutes après le décollage, à 1 000 pieds-sol, trois fortes détonations ont été entendues suivi d'un arrêt complet du moteur (Allison 250-C20R). Le pilote a effectué une autorotation et s'est posé d'urgence dans un bas-fond côtier. Pendant l'atterrissage, la partie avant des patins s'est enfoncée dans la surface molle, et le rotor principal a cisailé la poutre de queue. Après l'immobilisation du rotor

principal, le pilote a déclenché la radiobalise de détresse (ELT)², et les six occupants ont évacué l'appareil.

Personne n'a été blessé. Les occupants ont été secourus quelque trois heures plus tard et ont été transportés à Makovik.

L'accident s'est produit de jour vers 12 h HAA par 54° 51' de latitude Nord et 058° 56' de longitude Ouest³ au niveau de la mer.

1.2 Victimes

	Équipage	Passagers	Tiers	Total
Tués	-	-	-	-
Blessés graves	-	-	-	-
Blessés légers/ indemnes	1	5	-	6
Total	1	5	-	6

1.3 Dommages à l'aéronef

Le rotor principal a cisailé la poutre de queue, ce qui a lourdement endommagé l'hélicoptère. En outre, quand l'hélicoptère a été récupéré, il était partiellement immergé dans l'eau salée de la marée montante.

1.4 Autres dommages

Aucun.

1.5 Renseignements sur le pilote

	Pilote
Âge	23 ans
Licence	pilote professionnel - hélicoptère
Date d'expiration du certificat de validation	1er déc 1994
Nombre d'heures de vol sur type en cause	2 620
Nombre d'heures de vol dans les 90 derniers jours	2 490
Nombre d'heures de vol sur type en cause dans les 90 derniers jours	176,4
Nombre d'heures de	176,4

service avant l'accident	4,5
Nombre d'heures libres avant la prise de service	12,5

Le pilote possédait la licence et les qualifications nécessaires au vol et en vertu de la réglementation en vigueur.

1.6 Renseignements sur l'aéronef

Constructeur	Bell Helicopter Textron
Type et modèle	206L LongRanger
Année de construction	1981
Numéro de série	45040
Certificat de navigabilité (Permis de vol)	valide
Nombre d'heures de vol cellule	6 188,7
Type de moteur (nombre)	Allison 250-C20R (1)
Type d'hélice/ de rotor (nombre)	Bell Helicopter 206-011-001-029, semi-rigide (1)
Masse maximale autorisée au décollage	4 000 lb
Type(s) de carburant recommandé(s)	Jet A, Jet A-1, Jet B
Type de carburant utilisé	Jet B

L'appareil était certifié, équipé et entretenu conformément à la réglementation en vigueur et aux procédures approuvées. La masse et le centrage de l'appareil se trouvaient dans les limites prescrites.

1.6.1 Renseignements sur le moteur

Le moteur Allison 250-C20R (numéro de série CAE295364) totalisait 1 718,9 heures en service depuis sa mise en service initiale. D'après les

dossiers techniques du moteur, le voyant du détecteur de limaille du moteur s'était allumé à 1 606,2 heures en service. L'inscription suivante avait été faite dans le dossier : «Bouchon détecteur de limaille - un peu de limaille fine visible à l'aide d'une loupe grossissant 5 fois». Aucune particule de métal n'avait été trouvée sur les détecteurs de limaille pendant l'inspection des 200 heures effectuée à 1 673,8 heures moteur en service.

1.7 Renseignements météorologiques

Le vol s'est déroulé dans les conditions météorologiques de vol à vue suivantes : ciel couvert, plafond aux alentours de 1 200 à 1 500 pieds, visibilité de 15 milles, température de 4 degrés Celsius, vents du nord-ouest à quelque 20 noeuds.

1.8 Télécommunications

L'hélicoptère était équipé de radios très haute fréquence (VHF) et haute fréquence (HF). Le pilote a été incapable d'entrer en communication avec quiconque à l'aide de la radio VHF ou HF, avant et après l'atterrissage forcé. Selon le pilote, les communications HF ont été très mauvaises pendant toute la semaine à cause du mauvais temps.

1.9 Renseignements sur l'épave et sur l'impact

L'hélicoptère s'est posé avec une vitesse avant d'environ 5 à 10 noeuds. Au toucher, l'avant des pattes d'ours s'est enfoncé dans la surface molle, et l'hélicoptère s'est immobilisé brusquement dans une légère assiette de piqué. Les pales du rotor principal se sont alors mises à basculer longitudinalement avec suffisamment d'amplitude pour heurter et cisailer complètement la poutre de queue.

L'examen du moteur sur les lieux de l'accident a révélé que l'ensemble d'arbres N1 était littéralement bloqué. Le moteur a été envoyé aux installations de l'exploitant à Goose Bay

(Labrador) où il a été démonté en ses trois sous-ensembles principaux : le compresseur, le boîtier d'engrenages et la turbine. Le support avant du compresseur a ensuite été enlevé, et l'on s'est aperçu que le roulement du compresseur numéro 1 (réf. 23009609, numéro de série MP00948) s'était rompu.

1.10 Examen du boîtier d'engrenages

Le roulement numéro 1, le support avant du compresseur, et le boîtier d'engrenages du moteur ont été envoyés aux installations du motoriste pour y être examinés et testés. Tous les travaux ont été effectués en présence d'un enquêteur du BST.

Le boîtier a été préparé en vue d'une vérification fonctionnelle du débit du circuit de récupération. À cet effet, on a appliqué une pression d'huile contrôlée à l'orifice d'entrée d'huile tout en observant le débit à la sortie d'huile pendant qu'on surveillait la pompe à huile à l'aide d'un vélocimètre de 400 tours par minute placé au niveau de l'arbre d'entraînement de la pompe à huile. Après 35 ou 40 minutes de surveillance, la pompe à huile a été amorcée, et de l'huile s'est mise à couler à débit constant par l'orifice de sortie d'huile.

On a ensuite séparé le couvercle du boîtier d'engrenages du carter pour inspecter visuellement et faire tourner les trains d'engrenages N1 et N2. Toutes les dents et les cannelures des engrenages présentaient de l'usure normale, et les engrenages pouvaient tourner librement. La pompe à huile a également été retirée du boîtier d'engrenages et a été montée sur un banc d'essai de production. Le test a été effectué conformément à l'inspection d'ensembles numéro 073, et la pompe a dépassé tous les critères minimaux du test.

Seuls l'examen visuel du roulement numéro 1 et du support avant du compresseur ainsi qu'une documentation à l'aide de photographies ont eu lieu aux installations du motoriste. Ces composants ont ensuite été envoyés au Laboratoire technique du BST pour y être examinés en détail.

1.11 Examen du roulement numéro 1 et du compresseur

Les résultats de l'examen en laboratoire du roulement numéro 1 et du support avant du compresseur sont les suivants :

1. Le roulement numéro 1 s'est rompu à cause de l'usure du séparateur, des rouleaux, ou des deux. S'il y avait eu des criques sur les deux rails de séparateur qui manquaient, elles auraient disparu à mesure que la rupture aurait progressé.
2. Aucune cause métallurgique de la rupture n'a pu être établie. La composition chimique et les exigences de dureté des matériaux de construction répondaient aux normes applicables.
3. Le débit d'huile dans le détendeur était satisfaisant.

1.12 Entretien nécessaire après l'allumage d'un voyant de détecteur de limaille

Le *Operations and Maintenance Manual* (manuel d'utilisation et d'entretien) de l'Allison 250-C20R (paragraphe 9.F, «Magnetic Plug Inspection» (inspection d'un bouchon magnétique), page 338) donne l'avertissement suivant :

Si le voyant d'avertissement d'un bouchon magnétique s'allume en vol, atterrir et inspecter les bouchons magnétiques le plus tôt possible. Ce voyant ne s'allume que pour signaler des conditions qui pourraient entraîner une panne moteur.

Le paragraphe 9.F.(2), aux pages 339 et 340 du manuel donne les renseignements suivants sur les particules magnétiques :

- A. S'il y a des particules, des débris, de la limaille, des écailles ou des éclats métalliques dans le moteur, il y a sans doute une rupture de roulement ou d'engrenage, une usure anormale, ou les deux.
- B. Pendant une inspection, si l'on découvre de la limaille ou des écailles dépassant 1/32 de pouce de diamètre, ou plus de quatre éclats, il faut alors retirer le moteur du service et l'envoyer dans un atelier de réparation Allison approuvé.
- C. Au cours d'une inspection donnée, la présence de limaille ou d'écailles de moins de 1/32 de pouce de diamètre ou de moins de quatre éclats est acceptable.

La bourre entre dans cette dernière catégorie et, comme l'explique le paragraphe 9.I du manuel, il faut effectuer l'entretien suivant après la remise en place du bouchon magnétique :

- 1) Effectuer un essai au sol de 30 minutes et observer le comportement du moteur et le voyant du détecteur de limaille avant d'autoriser l'appareil à voler. Si le voyant s'allume pendant cet essai au sol, retirer le moteur du service.
- 2) Si le voyant ne s'allume pas pendant l'essai au sol de 30 minutes, vérifier si d'autres particules, débris, limailles, écailles ou éclats se sont accumulés sur les bouchons magnétiques. Nettoyer les bouchons et les remettre en place.
- 3) Si un voyant d'avertissement s'allume dans les huit heures en service qui suivent un essai au sol de 30 minutes et si l'on détermine que c'est à cause d'une accumulation de particules et de débris

(limailles, écailles ou éclats), retirer le moteur du service.

1.13 *Autorisation du pilote à vérifier les bouchons détecteurs de limaille*

L'annexe B du chapitre 575 du *Manuel de navigabilité*, stipule que les pilotes d'aéronefs commerciaux peuvent être autorisés à effectuer certains travaux d'entretien élémentaires sans certification après maintenance. Avant d'être autorisés à exécuter ces travaux toutefois, les pilotes doivent les avoir effectués sous la surveillance directe d'un technicien d'entretien d'aéronef (TEA). L'une des tâches autorisées est «l'inspection et la vérification de la continuité des détecteurs de limaille à obturation automatique». Le manuel de contrôle de la maintenance de l'exploitant stipule que les pilotes recevront de l'instruction d'un TEA de la compagnie sur la manière d'exécuter ces tâches, en même temps que leur formation annuelle.

Les pilotes au service de la compagnie comprenaient bien ce qui était considéré une quantité acceptable de particules magnétiques sur les détecteurs de limaille. Cette connaissance semble toutefois avoir été acquise lors de conversations informelles avec le personnel du service d'entretien. Le pilote en cause n'avait pas reçu de consignes sur l'importance d'un voyant de détecteur de limaille qui se rallume, ni sur la nécessité d'effectuer un essai au sol de 30 minutes après l'inspection des détecteurs de limaille. Le manuel d'exploitation de la compagnie, remis à tous les employés visés par l'exploitation des aéronefs et aux équipages de conduite, ne contient aucune consigne sur la vérification des détecteurs de limaille, ce qui n'est pas contraire à la réglementation.

La base de données du BST contient quatre autres cas d'hélicoptères dont les voyants de détecteur de limaille se sont allumés plus d'une fois et ont provoqué une panne moteur, même

après qu'on eut jugé à tort que le moteur était en état de navigabilité.

1.14 Manuel de vol

Le manuel de vol du 206L accorde moins d'importance à l'allumage des voyants de détecteur de limaille que les manuels des autres Bell 206. Il précise que le pilote devrait «se poser aussitôt que possible» quand un voyant de détecteur de limaille s'allume en vol. Par «se poser aussitôt que possible», il entend que le lieu d'atterrissage et la durée du vol sont laissés à la discrétion du pilote. Un vol prolongé au-delà de l'aire d'atterrissage approuvée la plus proche n'est pas recommandé. Tous les manuels des autres modèles de la série 206 accordent un niveau d'urgence plus élevé. Ils interprètent l'expression «se poser aussitôt que possible» ainsi : atterrir sans tarder sur l'aire d'atterrissage propice la plus proche (champ dégagé par exemple) vers laquelle il est raisonnable d'effectuer sans danger une approche et un atterrissage.

1.15 Questions relatives à la survie des occupants

Le signal de la radiobalise de détresse (Pointer Inc., modèle Centrum C4000) a été capté par le satellite de recherche et de sauvetage (SARSAT). Le centre de coordination de sauvetage (RCC) a aussitôt communiqué l'origine du signal aux aéronefs qui volaient dans le secteur. Le pilote d'un hélicoptère commercial s'est rendu sur les lieux de l'accident et a transporté les occupants de l'appareil accidenté jusqu'à Makovik.

L'hélicoptère accidenté transportait le matériel de secours pour les vols effectués dans les régions inhospitalières conformément à l'annexe II de l'Ordonnance sur la navigation aérienne, série V, numéro 12. Après l'atterrissage forcé, les occupants ont retiré ce matériel de l'hélicoptère et l'ont transporté sur la rive où ils se sont construits un abri.

2.0 Analyse

2.1 Le moteur

Le roulement numéro 1 s'est rompu à cause de l'usure du séparateur, des rouleaux, ou des deux. La cause de la rupture n'a pas pu être déterminée parce que les dommages mécaniques étaient considérables.

2.2 Manuels et formation des pilotes

Le manuel d'utilisation et d'entretien du moteur contient des instructions précises sur les mesures d'entretien à prendre si un voyant de détecteur de limaille s'allume. Il contient également de l'information qui permet au personnel d'évaluer correctement l'état de navigabilité du moteur.

Cette information est fournie au personnel du service d'entretien, mais non aux équipages de conduite. Le manuel d'exploitation de la compagnie, remis aux équipages de conduite, ne contenait pas d'information sur l'inspection obligatoire des détecteurs de limaille qui aurait pu aider les équipages de conduite à évaluer convenablement l'état de navigabilité du moteur.

Les pilotes de la compagnie sont autorisés à vérifier les détecteurs de limaille. Les pilotes semblent avoir acquis, grâce à des conversations informelles avec le personnel du service d'entretien, une bonne compréhension de ce qui est considéré ou non une quantité acceptable de particules magnétiques sur les détecteurs de limaille, mais ils ne reçoivent pas de formation qui leur permettrait d'évaluer convenablement l'état de navigabilité du moteur pendant l'inspection des détecteurs de limaille.

Dans le cas qui nous occupe, le pilote a effectué un atterrissage de précaution après l'allumage d'un voyant de détecteur de limaille. C'était la deuxième fois en moins de huit heures de vol que s'allumait le voyant de détecteur de limaille moteur. D'après le manuel d'utilisation et d'entretien, le moteur n'était pas en état de navigabilité et aurait dû avoir été retiré du

service. Puisque le pilote ne connaissait pas l'importance à accorder à un voyant de détecteur de limaille qui se rallume, ni les mesures d'entretien nécessaires, le pilote n'a pas effectué d'essai au sol de 30 minutes et il a jugé le moteur en état de navigabilité alors qu'il ne l'était pas. C'est pourquoi le roulement numéro 1 s'est rompu. Le moteur s'est arrêté deux minutes après que le pilote a décollé pour poursuivre le vol.

2.3 Manuel de vol - Urgences signalées par les voyants de détecteur de limaille

Le manuel de vol du 206L accorde moins d'importance à un voyant de détecteur de limaille allumé que les manuels de vol des autres Bell 206. Puisque le 206L est constitué de composants similaires à ceux des autres Bell 206 et que les conséquences d'une panne en vol sont identiques, le caractère moins urgent de la consigne «se poser aussitôt que possible» semble ne pas convenir dans le cas d'un voyant de détecteur de limaille qui s'allume sur le 206L.

3.0 Conclusions

3.1 Faits établis

1. Le moteur s'est arrêté en vol parce que le roulement numéro 1 du compresseur s'est rompu.
2. Le roulement numéro 1 s'est rompu à cause de l'usure du séparateur, des rouleaux, ou des deux. Cependant, la cause de la rupture du métal n'a pu être déterminée parce que les dommages mécaniques étaient considérables.
3. Après que le voyant du détecteur de limaille moteur s'est allumé une deuxième fois en moins de huit heures, le pilote a jugé à tort que le moteur était en état de navigabilité, et il a décollé pour continuer le vol.
4. Le pilote n'avait pas reçu de consignes sur l'importance à accorder à un voyant de détecteur de limaille qui se rallume ni sur la nécessité d'effectuer un essai au sol de 30 minutes après l'inspection d'un détecteur de limaille.
5. Le manuel d'exploitation de la compagnie, remis aux équipages de conduite, ne contenait pas d'information sur l'inspection obligatoire des détecteurs de limaille visant à aider les équipages de conduite à évaluer convenablement l'état de navigabilité d'un moteur.
6. Le pilote n'avait pas reçu de formation officielle sur la manière d'inspecter les détecteurs de limaille comme l'exigeait le manuel de contrôle de la maintenance de la compagnie.
7. Le manuel de vol du 206L accorde moins d'importance à un voyant de détecteur de limaille allumé que les manuels de vol des autres Bell 206.

3.2 Causes

Le pilote s'est trompé en déclarant le moteur en état de navigabilité et a redécollé pour continuer le vol. Le moteur s'est arrêté deux minutes après le décollage parce que le roulement numéro un s'est rompu à cause de l'usure du séparateur, des rouleaux, ou des deux. La cause de cette rupture n'a pu être déterminée. Ont contribué à l'accident : l'absence de formation convenable pour les pilotes sur la manière de vérifier les détecteurs de limaille et l'absence de directives concernant l'inspection et l'évaluation des détecteurs de limaille dans le manuel de vol.

4.0 *Mesures de sécurité*

4.1 *Mesures prises*

4.1.1 *Mesures prises par l'exploitant*

À la suite de cet accident, l'exploitant a amélioré son programme de formation au sol de façon à y inclure des instructions plus détaillées sur la façon de vérifier les détecteurs de limaille.

L'exploitant a également indiqué que le manuel d'exploitation de la compagnie serait modifié de façon à donner des conseils et une référence pratique aux pilotes devant vérifier des détecteurs de limaille.

4.1.2 *Mesures prises par le constructeur*

Le constructeur révisé actuellement le manuel de vol du 206L; dans ce document, le libellé des procédures à suivre en cas d'urgence signalée par un détecteur de limaille passera de «se poser aussitôt que possible» à «se poser le plus vite possible». Cette modification devrait être terminée et transmise aux exploitants de 206L au cours de l'été 95.

4.1.3 *Mesures réglementaires*

Dans sa réponse à un avis de sécurité du BST, Transports Canada a indiqué que les inspecteurs régionaux avaient été avisés d'évaluer les procédures de formation contenues dans les manuels de contrôle de la maintenance des exploitants, et de s'assurer, au cours des vérifications, que ces procédures étaient bien respectées. Transports Canada a également signalé que le chapitre 575 du *Manuel de navigabilité* serait modifié de façon que du personnel soit formé à vérifier les détecteurs de limaille et, le cas échéant, à juger de l'état de navigabilité de l'aéronef à la fin de l'opération.

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 5 juin 1995 par le Bureau, qui est composé du Président John W. Stants, et des membres Zita Brunet et Hugh MacNeil.

Annexe A - Liste des rapports pertinents

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant :

LP 164/94 - *Compressor Front Support* (Support avant du compresseur).

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

Annexe B - Sigles et abréviations

BST	Bureau de la sécurité des transports du Canada
ELT	radiobalise de détresse
h	heure(s)
HAA	heure avancée de l'Atlantique
HF	haute fréquence
lb	livre(s)
N1	régime du compresseur basse pression
N2	régime du compresseur haute pression
SARSAT	satellite de recherche et de sauvetage
TEA	technicien d'entretien d'aéronef
UTC	temps universel coordonné
VHF	très haute fréquence
°	degré(s)
'	minute(s)

BUREAUX DU BST

ADMINISTRATION CENTRALE

HULL (QUÉBEC)*

Place du Centre
4^e étage
200, promenade du Portage
Hull (Québec)
K1A 1K8
Tél. (819) 994-3741
Télécopieur (819) 997-2239

INGÉNIERIE

Laboratoire technique
1901, chemin Research
Gloucester (Ontario)
K1A 1K8
Tél. (613) 998-8230
24 heures (613) 998-3425
Télécopieur (613) 998-5572

BUREAUX RÉGIONAUX

ST. JOHN'S (TERRE-NEUVE)

Marine
Centre Baine Johnston
10, place Fort William
1^{er} étage
St. John's (Terre-Neuve)
A1C 1K4
Tél. (709) 772-4008
Télécopieur (709) 772-5806

LE GRAND HALIFAX (NOUVELLE-ÉCOSSE)*

Marine
Place Metropolitan
11^e étage
99, rue Wyse
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
B3A 4S5
Tél. (902) 426-2348
24 heures (902) 426-8043
Télécopieur (902) 426-5143

MONCTON (NOUVEAU-BRUNSWICK)

Productoduc, rail et aviation
310, boulevard Baig
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1E 1C8
Tél. (506) 851-7141
24 heures (506) 851-7381
Télécopieur (506) 851-7467

LE GRAND MONTRÉAL (QUÉBEC)*

Productoduc, rail et aviation
185, avenue Dorval
Pièce 403
Dorval (Québec)
H9S 5J9
Tél. (514) 633-3246
24 heures (514) 633-3246
Télécopieur (514) 633-2944

LE GRAND QUÉBEC (QUÉBEC)*

Marine, productoduc et rail
1091, chemin Saint-Louis
Pièce 100
Sillery (Québec)
G1S 1E2
Tél. (418) 648-3576
24 heures (418) 648-3576
Télécopieur (418) 648-3656

LE GRAND TORONTO (ONTARIO)

Marine, productoduc, rail et aviation
23, rue Wilmot est
Richmond Hill (Ontario)
L4B 1A3
Tél. (905) 771-7676
24 heures (905) 771-7676
Télécopieur (905) 771-7709

PETROLIA (ONTARIO)

Productoduc et rail
4495, rue Petrolia
C.P. 1599
Petrolia (Ontario)
N0N 1R0
Tél. (519) 882-3703
Télécopieur (519) 882-3705

WINNIPEG (MANITOBA)

Productoduc, rail et aviation
335 - 550, rue Century
Winnipeg (Manitoba)
R3H 0Y1
Tél. (204) 983-5991
24 heures (204) 983-5548
Télécopieur (204) 983-8026

EDMONTON (ALBERTA)

Productoduc, rail et aviation
17803, avenue 106 A
Edmonton (Alberta)
T5S 1V8
Tél. (403) 495-3865
24 heures (403) 495-3999
Télécopieur (403) 495-2079

CALGARY (ALBERTA)

Productoduc et rail
Édifice Sam Livingstone
510 - 12^e avenue sud-ouest
Pièce 210, C.P. 222
Calgary (Alberta)
T2R 0X5
Tél. (403) 299-3911
24 heures (403) 299-3912
Télécopieur (403) 299-3913

LE GRAND VANCOUVER (COLOMBIE-BRITANNIQUE)

Marine, productoduc, rail et aviation
4 - 3071, rue Number Five
Richmond (Colombie-Britannique)
V6X 2T4
Tél. (604) 666-5826
24 heures (604) 666-5826
Télécopieur (604) 666-7230

*Services disponibles dans les deux langues officielles

○ Services en français (extérieur de la RCN) : 1-800-387-3557