



## **RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT AÉRONAUTIQUE**

### **DESCENTE NON MAÎTRISÉE ET VRILLE**

**BEECHCRAFT B35 BONANZA N8784A**

**12 nm au sud-ouest de  
PORT MAITLAND (ONTARIO)  
27 SEPTEMBRE 1994**

**RAPPORT NUMÉRO A94Ø0265**

## **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

### Descente non maîtrisée et vrille

Beechcraft B35 Bonanza N8784A  
12 nm au sud-ouest de Port Maitland (Ontario)  
27 septembre 1994

Rapport numéro A94Ø0265

#### *Résumé*

Le pilote était parti de Santa Fe (Nouveau-Mexique) pour effectuer un vol selon les règles de vol à vue (VFR) de deux jours à destination de Burlington (Vermont). Au cours du deuxième jour, alors qu'il survolait le lac Érié, le pilote a indiqué au contrôle de la circulation aérienne que l'avion était en vrille. Après être descendu rapidement, le Beechcraft Bonanza est disparu de l'écran du contrôleur. L'avion a heurté la surface du lac Érié à une vitesse élevée et a été détruit. Le pilote a subi des blessures mortelles.

Le Bureau a déterminé que le pilote n'était pas titulaire de la qualification de vol aux instruments; il a poursuivi le vol dans des conditions météorologiques défavorables connues et il a perdu la maîtrise de l'avion.

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 .....	1
1.5 Renseignements sur le personnel .....	2
1.6 Renseignements sur l'aéronef .....	2
1.7 Renseignements météorologiques .....	2
1.8 Enregistrements radar .....	4
1.9 Télécommunications .....	4
1.10 Autopsie .....	5
1.11 Renseignements sur l'épave et sur l'impact .....	5
1.12 Renseignements supplémentaires .....	6
2.0 Analyse .....	7
2.1 Les conditions météorologiques .....	7
2.2 Les données radar .....	7
2.3 L'épave .....	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 - Liste des rapports pertinents .....	13
Annexe B - Sigles et abréviations .....	15

## 1.0 Renseignements de base

### 1.1 Déroulement du vol

L'avion privé appartenait au pilote. Il effectuait un vol selon les règles de vol à vue (VFR)<sup>1</sup> entre Santa Fe (Nouveau-Mexique) et Burlington (Vermont). Au cours du premier jour du voyage de deux jours, le pilote avait volé de Santa Fe à Fall City (Nebraska) où il avait passé la nuit. Le deuxième jour, le pilote avait obtenu un exposé météorologique de la station d'information de vol (FSS) de Columbus (Nebraska), puis il était parti de Fall City à destination de Jacksonville (Illinois) où l'avion avait atterri et avait été ravitaillé. Pendant qu'il se trouvait à Jacksonville, le pilote avait téléphoné à la FSS de St. Louis (Missouri) et avait obtenu les renseignements météorologiques concernant les régions de Cleveland (Ohio) et de Burlington (Vermont). L'avion était parti de Jacksonville à 11 h 45, heure avancée du Centre (HAC)<sup>2</sup>, pour se rendre à Burlington, sa destination finale.

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

2 L'heure avancée du Centre (HAC) correspond au temps universel coordonné (UTC) moins cinq heures.

3 Les heures sont exprimées en HAE (UTC moins quatre heures) sauf indication contraire.

Le pilote effectuait son vol VFR à différentes altitudes et était monté à 13 500 pieds-mer pendant le survol du lac Érié. Le pilote avait indiqué au contrôle de la circulation aérienne (ATC) qu'il s'écartait de sa route vers le nord-est afin de contourner des nuages. Environ huit minutes plus tard, le pilote indiquait à l'ATC que l'avion était en vrille. Peu après, la cible de l'avion est disparue de l'écran du contrôleur.

L'avion a heurté la surface du lac Érié de jour, par 42° 42' de latitude Nord et 079° 45' de longitude Ouest, vers 16 h 59, heure avancée de l'Est (HAE)<sup>3</sup>, à une altitude de 600 pieds-mer.

### 1.2 Victimes

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

### 1.3 Dommages à l'aéronef

L'aéronef a été détruit.

### 1.4 Autres dommages

Aucun.

### 1.5 Renseignements sur le personnel

	Pilote
Âge	62 ans
Licence	pilote privé (USA)
Date d'expiration du certificat de validation	1er fév 1995
Nombre d'heures de vol	687
Nombre d'heures de vol sur type en cause	575
Nombre d'heures de vol dans les 90 derniers jours	35
Nombre d'heures de vol sur type en cause dans les 90 derniers jours	35
Nombre d'heures de service avant l'accident	N/D
Nombre d'heures libres avant la prise de service	N/D

Le pilote était âgé de 62 ans. Il était titulaire de la licence nécessaire au vol et il possédait un certificat médical de troisième classe valide délivré par la Federal Aviation Administration (FAA). Au moment de l'accident, il n'était pas titulaire de la qualification de vol aux instruments; il ne s'était jamais qualifié pour voler aux instruments. Le Beechcraft Bonanza en cause dans l'accident lui appartenait.

Étant un homme d'affaires, il utilisait l'avion pour effectuer bon nombre de ses voyages d'affaires. La plupart de ses vols se déroulaient aux États-Unis et dans certaines parties du Canada.

## 1.6 Renseignements sur l'aéronef

Constructeur	Beechcraft
Type et modèle	B35 Bonanza
Année de construction	1950
Numéro de série	D-2207
Certificat de navigabilité (Permis de vol)	valide
Nombre d'heures de vol cellule	plus de 1 775
Type de moteur (nombre)	E-185-8
Type d'hélice/ de rotor (nombre)	Hartzell HC-A2V20-4A1
Masse maximale autorisée au décollage	2 750 lb
Type(s) de carburant recommandé(s)	essence aviation 100 LL
Type de carburant utilisé	essence aviation 100 LL

## 1.7 Renseignements météorologiques

Un centre de dépression qui se trouvait au-dessus du centre du lac Huron à 8 h avait dérivé lentement vers le nord-est pour s'étendre juste au nord de Muskoka à 14 h, puis vers le nord-ouest jusqu'au voisinage de Sudbury à 20 h. Un front froid avait dépassé la dépression et était orienté dans le sens nord-sud au-dessus du centre du lac Ontario à 8 h. À 20 h, le front froid s'était déplacé vers l'est pour s'étendre juste à l'est du lac Ontario. La masse d'air, dans la traîne du front froid, était instable, comme l'ont montré les observations à la surface et les messages d'observation météorologique par

radar qui indiquaient des averses et des orages entre 8 h et 20 h. À 20 h, des altocumulus avaient partiellement ou complètement couvert le sud de l'Ontario, et les nuages se dispersaient au-dessus de la partie est du lac Érié et des zones avoisinantes. Toutefois, on avait signalé pendant toute la journée la présence de stratocumulus en majeure partie fragmentés à une altitude comprise entre 2 000 et 3 000 pieds-sol. En outre, on avait indiqué que des cumulus bourgeonnants et des cumulonimbus accompagnaient les averses et les orages. On avait signalé un plafond à 800 pieds-mer et un orage à St. Catharines (Ontario). En général, la visibilité variait horizontalement de 7 à 10 milles, et de quatre à six milles dans les averses. La visibilité plus loin diminuait à deux milles à cause des orages, mais elle pouvait avoir diminué à un demi-mille dans les violents orages signalés dans les messages d'observation météorologique par radar. De même, des plafonds de stratus variant entre 200 et 800 pieds, et une visibilité variant entre un et trois milles dans de la bruine et du brouillard légers, avaient été prévus dans le courant provenant des Grands Lacs. On n'a trouvé aucun rapport météorologique sur la zone, mais ces plafonds bas et ces faibles visibilités étaient possibles au-dessus du lac Érié lorsque l'air frais est passé au-dessus de l'eau assez chaude du lac.

En général, les conditions météorologiques permettaient le vol à vue, mais elles étaient fréquemment à la limite de l'acceptable à cause des plafonds plus bas et des visibilités plus faibles dans les averses. Des conditions de vol aux instruments (IMC) avaient été brièvement présentes à cause des plafonds bas et des faibles visibilités dus aux orages et également à cause des stratus et du brouillard au-dessus du lac Érié.

À cause de la présence du centre de dépression dans le voisinage du lac Huron et de la baie Georgienne, le vent de surface soufflait principalement du sud-ouest, derrière le front froid, par opposition au courant du nord-ouest habituel. Le gradient de pression produisait des vents de surface de 10 à 15 noeuds et des rafales pouvant atteindre 20 noeuds entre 14 h et 18 h. Des rafales pouvant atteindre

27 noeuds avaient été signalées à Buffalo (New York) à cause de conditions instables au-dessus du lac Érié. La température de l'eau, qui variait de 15 à 18 degrés Celsius, et la température de l'air, qui variait de 12 à 14 degrés Celsius, dans la partie est du lac Érié, s'étaient combinées pour produire des conditions instables aux niveaux inférieurs. Ces vents de surface soufflant par rafales ont probablement produit de la turbulence mécanique modérée aux niveaux inférieurs, même si ceci ne peut être confirmé par aucun rapport de pilote. En outre, il y aurait eu des turbulences de convection modérées près des cumulus bourgeonnants, et de fortes turbulences, probablement au voisinage des cumulonimbus. Des conditions instables aux niveaux inférieurs et en altitude, combinées aux vents de surface soufflant par rafales, ont produit des turbulences modérées dans toute l'atmosphère.

À 16 h 50, soit à peu près au moment de l'accident, la station météorologique de Buffalo transmettait les observations météorologiques horaires suivantes : plafond mesuré à 3 500 pieds avec nuages fragmentés, nuages fragmentés à 6 500 pieds, ciel couvert à 10 000 pieds, visibilité de six milles dans des averses de pluie légère, température de 66 degrés Fahrenheit, point de rosée de 53 degrés Fahrenheit, vents du 220 degrés vrai à 14 noeuds avec des rafales pouvant atteindre 27 noeuds, et calage altimétrique de 29,69.

### 1.8 Enregistrements radar

Les données du radar faisant partie du Programme de modernisation des radars (RAMP) ont été obtenues du centre de contrôle régional (ACC) de Toronto et ont été envoyées au Laboratoire technique du BST à Ottawa (Ontario). Les données ont montré que l'avion était monté lentement à une altitude de 13 300 pieds-mer avant de descendre rapidement à 7 900 pieds-mer, qu'il était monté de nouveau à 8 900 pieds-mer et qu'il était descendu rapidement à 7 600 pieds-mer, puis qu'il était monté à 9 100 pieds-mer et s'était ensuite abîmé dans les eaux du lac Érié.

Les données radar ont montré que la trajectoire de l'avion avait été sinueuse lorsque ce dernier était monté lentement à 13 300 pieds-mer. L'avion a tourné à droite en descendant rapidement à 7 900 pieds-mer, et il a de nouveau tourné à droite pendant la descente finale non maîtrisée.

### 1.9 Télécommunications

Avant de partir de Fall City, le pilote avait communiqué avec la FSS de Columbus et avait obtenu un exposé météorologique pour le vol qu'il prévoyait effectuer à destination de Burlington. Le préposé à la météo lui avait indiqué qu'une tempête se déplaçait à travers la région des Grands Lacs, et également quelles étaient les conditions météorologiques de vol IFR connexes. L'exposé comprenait également les prévisions d'orages entre la région de Toronto (Ontario) et le nord de l'État de New York.

Pendant qu'il se trouvait à Jacksonville, le pilote avait téléphoné à la FSS de St. Louis et avait obtenu des renseignements météorologiques pour Cleveland et Burlington.

En vol, le pilote a communiqué avec la FSS de Kankakee (Illinois) et a obtenu, à 13 h 16, des renseignements météorologiques supplémentaires. À 14 h 42, le pilote a transmis un rapport météo (PIREP) en vol à la FSS de Kankakee. Sa description des nuages indiquait qu'il volait selon les règles de vol à vue au-dessus des nuages.

À 15 h 42, le pilote a communiqué avec Cleveland Approach et a indiqué qu'il se trouvait à 10 milles à l'est de Sandusky (Ohio). Le pilote a été avisé qu'il pouvait s'attendre à rencontrer du mauvais temps 60 milles plus loin. À 16 h 1, Cleveland Approach a avisé le pilote qu'il était sur le point de rencontrer une ligne d'orages située à 20 milles.

À 16 h 2, le pilote a communiqué avec Erie Approach et a de nouveau été avisé de la présence d'une cellule orageuse dans la zone. À 16 h 14, le pilote a indiqué qu'il quittait 9 500 pieds-mer pour atteindre une altitude plus

élevée afin de continuer à voler dans des conditions de vol à vue. Vingt-cinq secondes plus tard, le pilote a indiqué qu'il allait revenir à 9 500 pieds-mer et qu'il avait vu une trouée par laquelle il pouvait passer. À ce moment-là, l'ATC a demandé au pilote s'il était titulaire de la qualification de vol aux instruments, et il a répondu par la négative. À 16 h 19, Erie Approach a donné au centre de Cleveland la position VFR de N8784A à 10 500 pieds-mer. À 16 h 21, Erie Approach a avisé le pilote qu'il y avait également du mauvais temps au nord et à l'est de sa position. Le pilote a indiqué qu'il descendait de nouveau. L'ATC a recommandé au pilote de voler selon les règles de vol à vue en tout temps et de le lui dire s'il en était incapable. À 16 h 23, le pilote a demandé à l'ATC quand les conditions météorologiques allaient s'améliorer vers l'est. L'ATC a proposé un cap au pilote pour lui permettre de traverser la zone de mauvais temps et, encore une fois, il lui a demandé de voler selon les règles de vol à vue à 9 500 pieds-mer. Le pilote a accusé réception des instructions et a indiqué qu'il allait de nouveau descendre. À 16 h 32, le pilote a indiqué qu'il montait pour rester dans des conditions de vol à vue.

À 16 h 43, le pilote a communiqué avec le centre de Cleveland et a indiqué qu'il essayait de monter à 11 500 pieds-mer. À 16 h 47, le pilote a indiqué qu'il montait à 12 500 pieds-mer et qu'il essayait d'éviter une zone de mauvais temps à l'est de sa position.

À 16 h 53, le pilote a communiqué avec le secteur radar Buffalo du centre de Cleveland pour s'assurer du contrôle en vol. À 16 h 58, le pilote a indiqué à l'ATC qu'il avait des problèmes et que l'avion était en vrille. Ce fut la dernière communication avec le pilote.

### 1.10 Autopsie

L'autopsie qui a été pratiquée sur le corps du pilote a révélé que la mort était attribuable à des blessures multiples et à la noyade. Les résultats des examens toxicologiques visant à déceler la

présence d'éthanol, de monoxyde de carbone, de cyanure et de drogues courantes ont été négatifs.

### 1.11 Renseignements sur l'épave et sur l'impact

L'avion a été localisé cinq jours après l'accident, au moyen du repérage cartographique par sonar, dans le lac Érié, à 12 milles au sud-ouest de Port Maitland (Ontario), par 95 pieds de fond. L'avion était presque intact et reposait sur le dos au fond du lac. Le seul élément structural manquant était un réservoir carburant d'extrémité d'aile qui a été trouvé sur l'eau plus tôt au cours des recherches.

Des plongeurs de la Police provinciale de l'Ontario (OPP) ont attaché solidement l'avion qui a ensuite été sorti de l'eau, mis sur un chaland, puis transporté à Dunnville (Ontario). Le pilote occupait le siège gauche. Tous les éléments du dispositif de retenue en H étaient toujours intacts.

L'examen de l'avion a révélé que ce dernier avait touché l'eau légèrement en piqué et l'aile droite basse. Le dessous de l'avion était comprimé verticalement. L'avion entier avait subi des dommages dus à l'impact, à l'exclusion de l'empennage papillon. Le manche pilote s'était détaché de son bras transversal. Ce dernier avait subi une rupture entre le manche et le montant central. Le circuit des commandes était en bon état de fonctionnement.

### 1.12 Renseignements supplémentaires

À peu près au moment de l'accident, un pilote d'hélicoptère était retourné à Port Maitland après un vol de trois minutes à cause d'orages au-dessus du lac Érié.



## 2.0 *Analyse*

### 2.1 *Les conditions météorologiques*

Avant son départ du Nebraska, le pilote avait obtenu un exposé météorologique qui portait sur une tempête qui se déplaçait à travers la région des Grands Lacs et sur les conditions météorologiques IFR connexes. L'exposé comprenait les prévisions météorologiques, et dans ces dernières, on mentionnait également des orages dans la zone pour toute la période.

À 15 h 42, alors qu'il poursuivait son vol, le pilote a été averti par l'ATC qu'il pouvait s'attendre à rencontrer du mauvais temps à 60 milles plus loin sur sa route. De nouveau, à 16 h 1, le pilote a été averti par l'ATC qu'il était sur le point de rencontrer une ligne d'orages située à 20 milles plus loin sur sa route. Une minute plus tard, un autre organisme de l'ATC a averti le pilote de la présence d'une cellule orageuse dans la zone. On n'a pu déterminer pour quelle raison le pilote avait poursuivi son vol dans des conditions météorologiques défavorables connues.

Le pilote avait indiqué à l'ATC qu'il avait vu une trouée dans les nuages et qu'il pensait pouvoir traverser par cette trouée, ce qui révèle que les conditions météorologiques n'étaient pas des conditions de vol à vue. Le contrôleur lui avait alors demandé s'il était titulaire de la qualification de vol aux instruments, et le pilote lui avait répondu par la négative. À 16 h 21, le pilote avait été averti qu'il y avait également du mauvais temps au nord et à l'est de sa position. L'enquête n'a pas révélé pourquoi le pilote a poursuivi son vol dans cette direction.

### 2.2 *Les données radar*

L'analyse des données radar a révélé que le pilote avait perdu la maîtrise de l'avion deux fois, qu'il l'avait reprise et qu'il était monté à 9 100 pieds-mer, avant de la perdre de nouveau pour la troisième et dernière fois.

### 2.3 *L'épave*

L'examen de l'épave a révélé une compression verticale qui indique que le pilote peut avoir tenté de reprendre la maîtrise de l'avion juste avant de heurter la surface de l'eau.



### 3.0 *Conclusions*

#### 3.1 *Faits établis*

1. Il y avait des orages au-dessus du lac Érié au moment de l'accident.
2. Le pilote a été avisé à quatre reprises par divers organismes de l'ATC qu'il rencontrerait du mauvais temps en route.
3. Le pilote a poursuivi son vol dans des conditions météorologiques défavorables connues.
4. Les données radar indiquent que le pilote a perdu la maîtrise de l'avion à trois reprises avant de heurter la surface de l'eau.
5. L'examen de l'épave a révélé que le pilote peut avoir tenté de reprendre la maîtrise de l'avion juste avant l'impact.

#### 3.2 *Causes*

Le pilote n'était pas titulaire de la qualification de vol aux instruments; il a poursuivi le vol dans des conditions météorologiques défavorables connues et il a perdu la maîtrise de l'avion.



## 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 1er 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 aux rapports de laboratoire suivants :

LP 162/94 - *Airspeed Indicator* (Anémomètre).

LP 173/94 - *Radar Analysis* (Analyse des données radar).

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



*Annexe B - Sigles et abréviations*

ACC	centre de contrôle régional
ATC	contrôle de la circulation aérienne
BST	Bureau de la sécurité des transports du Canada
FAA	Federal Aviation Administration
FSS	station d'information de vol
h	heure(s)
HAC	heure avancée du Centre
HAE	heure avancée de l'Est
IFR	règles de vol aux instruments
lb	livre(s)
N/D	non déterminé
nm	mille(s) marin(s)
OPP	Police provinciale de l'Ontario
PIREP	rapport météo de pilote
RAMP	Programme de modernisation des radars
UTC	temps universel coordonné
VFR	règles de vol à vue
°	degré(s)
'	minute(s)

# BUREAUX DU BST

## ADMINISTRATION CENTRALE

### HULL (QUÉBEC)\*

Place du Centre  
4<sup>e</sup> 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<sup>er</sup> 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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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