



RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT AÉRONAUTIQUE

RUPTURE DE L'AILE

TAYLORCRAFT BC12D-85 C-FXWA

3 mi au sud-ouest

de SYLVAN LAKE (ALBERTA)

27 JUIN 1994

RAPPORT NUMÉRO A94W0107

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 aérien 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 aérien

Rupture de l'aile

Taylorcraft BC12D-85 C-FXWA

3 mi au sud-ouest de Sylvan Lake (Alberta)

27 juin 1994

Rapport numéro A94W0107

Résumé

Le pilote a effectué un passage à basse altitude au-dessus de la ferme d'un voisin, puis il a tiré sur le manche pour remonter. L'avion s'est brusquement incliné à droite avant de descendre verticalement jusqu'au sol. L'examen de l'avion a révélé que le longeron arrière en bois de l'aile droite avait subi une rupture structurale. Le pilote a subi des blessures mortelles.

Le Bureau a déterminé que l'aile droite avait été endommagée au cours d'un accident antérieur et que sa rupture peut être attribuable à une inspection inadéquate au moment des réparations et lors des inspections annuelles ultérieures.

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	1
1.5.1 Renseignements sur le pilote	1
1.6 Renseignements sur l'aéronef	2
1.6.1 Entretien de l'avion	2
1.7 Renseignements météorologiques	2
1.8 Renseignements sur l'épave et sur l'impact	3
1.8.1 Lieux de l'accident	3
1.8.2 Examen des instruments	3
1.8.3 Rupture d'un longeron	3
1.8.4 Examen du moteur et du circuit de carburant	4
1.8.5 Commandes de vol	4
1.9 Renseignements médicaux	4
1.10 Incendie	4
1.11 Questions relatives à la survie des occupants	4
1.12 Renseignements supplémentaires	4
1.12.1 Règlements relatifs à l'inspection des longerons en bois	4
1.12.2 Inspection inadéquate des longerons en bois	5
2.0 Analyse	7
2.1 Rupture du longeron	7
2.2 Inspection	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 de laboratoire pertinents	13
	Annexe B - Sigles et abréviations	15

1.0 Renseignements de base

1.1 Déroutement du vol

Après avoir travaillé dans sa ferme depuis le matin, le pilote a décidé d'effectuer un vol de plaisance à partir de la piste de la ferme où l'avion était stationné. Après avoir fait le plein, le pilote a décollé. Comme il l'avait fait dans le passé, le pilote a effectué plusieurs passages à basse altitude au-dessus de la ferme d'un voisin. Les voisins se sont rendus dans la cour pour saluer le pilote de la main. Lorsque le pilote a tiré sur le manche pour remonter, l'avion s'est brusquement incliné à droite, puis il est descendu verticalement dans un champ de luzerne. Les voisins ont appelé la police, et ils se sont rendus sur les lieux de l'accident, où ils ont constaté que le pilote avait subi des blessures mortelles.

L'accident s'est produit de jour vers 21 h, heure avancée des Rocheuses (HAR)¹, par 52° 18' de latitude Nord et 114° 02' de longitude Ouest.

1.2 Victimes

	Équipage	Passagers	Autres	Total
Tués	1	-	-	1
Blessés graves	-	-	-	-
Blessés légers/ Indemnes	-	-	-	-
Total	1	-	-	1

1 Les heures sont exprimées en HAR (temps universel coordonné [UTC] moins six heures) sauf indication contraire.

1.3 Dommages à l'aéronef

L'aéronef a été détruit.

1.4 Autres dommages

Le champ a été légèrement endommagé.

1.5 Renseignements sur le personnel

	Pilote
Âge	47 ans
Licence	pilote privé
Date d'expiration du certificat de validation	1er décembre 1994
Nombre total d'heures de vol	1 000
Nombre total d'heures de vol sur type en cause	200
Nombre total d'heures de vol dans les 90 derniers jours	4
Nombre total d'heures de vol sur type en cause dans les 90 derniers jours	4
Nombre d'heures de service avant l'accident	9
Nombre d'heures libres avant la prise de service	15

1.5.1 Renseignements sur le pilote

Le pilote avait obtenu sa licence de pilote privé en 1972, et il avait été propriétaire de plusieurs avions légers avant d'acheter l'avion en question en 1986. Le carnet de vol du pilote n'a pas été retrouvé par sa famille.

1.6 Renseignements sur l'aéronef

Constructeur	Taylorcraft Inc.
Type	BC12D-85
Année de construction	1948
Numéro de série	12028
Certificat de navigabilité	valide

Nombre total d'heures de vol cellule	1 668
Type de moteur (nombre)	Continental C-85-8 (1)
Type d'hélice (nombre)	McCaughey 1B90/CM7146 (1)
Masse maximale autorisée au décollage	1 280 lb
Type de carburant recommandé	essence aviation 80-87
Type de carburant utilisé	essence automobile

1.6.1 *Entretien de l'avion*

L'avion avait été certifié en état de navigabilité lors d'une inspection des 100 heures et de renouvellement du certificat de navigabilité le 28 décembre 1993 à 1 652,4 heures de vol cellule. L'avion n'avait pas été utilisé pendant quelque temps, puis il avait été convoyé à un atelier pour y subir l'entretien courant.

Les livrets techniques de l'avion indiquent qu'en juillet 1985, à 1 571,2 heures de vol cellule (96,8 heures de vol avant l'accident), l'avion a été endommagé au cours d'un accident non signalé alors qu'il était immatriculé au nom d'un autre propriétaire. L'inscription des réparations dans le livret cellule n'indique pas la nature de l'accident, mais elle décrit le remplacement de la jambe de train d'atterrissage principal droit endommagée, et la réparation de la cambure de l'extrémité de l'aile droite et de la toile de cette extrémité. Le livret moteur indique que le vilebrequin a été inspecté pour s'assurer qu'il ne présentait pas de faux rond, et l'inscription dans le livret hélice indique que le redressement des pales a été effectué à un atelier de révision. L'atelier d'entretien en cause a cessé ses activités.

Une deuxième inscription dans le livret technique datée de mars 1989 à 1 624,3 heures de vol cellule (43,7 heures de vol avant l'accident), décrit des réparations comprenant le redressement du montant de queue du fuselage, de la gouverne de direction et de la dérive, et du support du stabilisateur. Le plateau du vilebrequin avait subi une inspection par

magnétoscopie, et l'hélice avait été réparée. Une inscription concernant l'hélice dans le livret d'installations et de modifications d'aéronef indique «endommagée à cause d'un capotage dû au vent - enlevée pour réparation et redressement». À l'atelier de réparation d'aéronefs, on a indiqué que le propriétaire avait dit que l'avion avait capoté à cause du vent.

1.7 *Renseignements météorologiques*

Rien n'indique que le pilote ait obtenu un exposé météorologique officiel avant de partir. Selon les conditions météorologiques locales indiquées, le ciel était partiellement nuageux et le vent était nul. La station d'Environnement Canada la plus proche située à Red Deer (Alberta) signalait les conditions suivantes : nuages épars à 9 000 pieds, visibilité de 15 milles, température de 16,2 degrés Celsius, point de rosée de 7,3 degrés Celsius, et vent soufflant du 060 degrés vrai à 3 noeuds à

21 h HAR². On a jugé que les conditions météorologiques n'avaient pas joué un rôle dans l'accident.

1.8 *Renseignements sur l'épave et sur l'impact*

1.8.1 *Lieux de l'accident*

L'avion a heurté le sol en piqué prononcé. Le moteur et l'hélice ont été repoussés vers l'arrière et sous l'avant du fuselage. Une pale d'hélice était fortement tordue, et son bord d'attaque était encoché d'une façon qui correspond à un contact avec le sol à régime élevé. L'arrière du fuselage était déformé vers le bas, juste derrière le bord de fuite de l'aile. Le bord d'attaque des deux ailes ont subi des dommages importants attribuables à l'impact. Avant l'arrivée des

enquêteurs du BST, l'épave avait été déplacée, et la carcasse en acier de la cabine avait été sectionnée à l'aide de «mâchoires de survie» pour permettre de dégager le corps du pilote.

1.8.2 Examen des instruments

Tachymètre	2 100 tr/min
Pression d'huile	26 lb/po ²
Température de l'huile	125 °F
Température de la culasse	350 °F

- 2 Voir l'annexe B pour la signification des sigles et abréviations.
- 3 Consulter le rapport technique LP 96/94 du BST - *Instrument Analysis* (Analyse des instruments).
- 4 Consulter le rapport technique LP 95/94 du BST - *Wing Failure Analysis* (Analyse de la rupture de l'aile).

L'anémomètre et le variomètre ont été examinés au Laboratoire technique du BST, mais ils n'ont fourni aucun renseignement sur leur affichage au moment de l'impact.³

1.8.3 Rupture d'un longeron

On a constaté que le longeron arrière en bois de l'aile droite présentait une rupture verticale du côté intérieur du raccord de fixation arrière. La rupture présentait une surface de fracture plate, régulière, inhabituelle, sur 75 % de la section transversale du longeron, et un aspect de bois fendu en éclats sur le reste. Les surfaces de la fracture semblaient avoir frotté l'une contre l'autre. La fracture coïncidait avec les bords intérieurs d'une paire de renforts de longeron en contre-plaqué. L'examen de ces surfaces par le Laboratoire technique du BST⁴ et une entreprise spécialisée en produits du bois a déterminé que la fracture était attribuable à des dommages par compression du longeron d'aile en bois subis avant l'accident qui fait l'objet de ce rapport. Les dommages par

compression sont caractérisés par un flambage des fibres du bois et ont l'air de raies sur la surface, en grande partie à angle droit par rapport aux fibres du bois. Les dommages par compression du bois peuvent se produire pendant l'abattage des arbres, si les arbres sont manipulés brusquement, ou pendant qu'un composant en bois est en service dans un avion. Un exemple typique d'endommagement par compression en service des longerons d'aile en bois est le cas où la surface inférieure d'une extrémité d'aile racle le sol avec force pendant que l'avion se déplace.

Rien n'indique que le longeron arrière droit ait été remplacé depuis la construction de l'avion en 1948.

Le Laboratoire technique du BST a fait une simulation par ordinateur à élément fini de l'effet de cette rupture de longeron sur les caractéristiques de vol de l'avion. La simulation a montré que l'aile droite subirait une perte de portance et que l'avion amorcerait une inclinaison non sollicitée à droite.

1.8.4 Examen du moteur et du circuit de carburant

L'examen du moteur a révélé qu'il pouvait fonctionner normalement. L'analyse des échantillons de carburant a montré qu'il s'agissait d'essence automobile, bien qu'on n'ait découvert aucun indice de l'existence du certificat de type supplémentaire (CTS) exigé par la réglementation de Transports Canada pour l'utilisation de cette essence.

1.8.5 Commandes de vol

L'examen du circuit de commandes de vol a révélé que toutes les commandes pouvaient fonctionner normalement.

1.9 Renseignements médicaux

L'autopsie pratiquée sur le corps du pilote par le médecin légiste provincial ainsi que les résultats des analyses toxicologiques ont révélé des indices de coronaropathie athéroscléreuse. Toutefois, on ne croit pas que cette maladie ait causé la mort du pilote ni qu'elle y ait contribué.

1.10 Incendie

Il n'y a pas eu d'incendie.

1.11 Questions relatives à la survie des occupants

L'avion n'était pas équipé de bretelles de sécurité. On a jugé que l'accident n'offrait aucune chance de survie à cause de l'importance des forces de décélération. Les ceintures de sécurité dont était équipé l'avion étaient du type désuet toile-métal.

L'avion n'était pas équipé d'une radiobalise de détresse (ELT), mais comme il évoluait dans un rayon de 25 milles de sa base, la présence à bord d'une radiobalise n'était pas obligatoire.

1.12 Renseignements supplémentaires

1.12.1 Règlements relatifs à l'inspection des longerons en bois

Transports Canada reconnaît depuis longtemps qu'il faut faire une inspection périodique minutieuse des composants en bois pour assurer une bonne solidité structurale permanente. L'ancienne consigne de navigabilité (CN) 63-3 de Transports Canada portant sur les éléments en bois a été annulée par la CN CF-63-03R1, laquelle indique que la mise en vigueur du chapitre 571 du *Manuel de*

navigabilité et de la *Circulaire consultative au Manuel de navigabilité* (AMA) 571.101/5 a permis d'énoncer toutes les exigences nécessaires concernant l'inspection des éléments en bois.

L'examen de ces documents a révélé que l'article G, page 18, Annexe A, *Programme d'inspection générale des petits aéronefs*, du chapitre 571, demande de vérifier l'état de tous les éléments de l'aile aux 100 heures. Toutefois, l'AMA 571.101/5 ne donne au technicien d'entretien d'aéronef (TEA) aucun critère d'inspection concernant la découverte de ruptures par compression dans les longerons en bois. L'AMA semble être consacrée aux avions ayant un revêtement en bois plutôt qu'à ceux présentant la combinaison plus courante de membres structuraux internes en bois avec nervures en métal et revêtement en toile.

Rien n'indique que le pilote ait choisi un programme d'inspection et l'ait indiqué dans le carnet de bord de l'avion, ni qu'il ait fourni à l'atelier d'entretien un exemplaire d'une liste de vérifications, selon les exigences du chapitre 571 du *Manuel de navigabilité*. Les formulaires d'inspection utilisés par l'atelier d'entretien au cours de la dernière inspection annuelle des 100 heures ne comprenaient aucune indication spécifique de vérification visuelle de l'état du longeron d'aile comme l'exige le chapitre 571 du *Manuel de navigabilité*.

1.12.2 Inspection inadéquate des longerons en bois

Les longerons en bois sont beaucoup plus susceptibles de se détériorer à cause du vieillissement et des dommages que les longerons en d'autres matériaux, mais les moyens d'examiner correctement les longerons en bois d'un avion léger moyen sont très limités. L'avion accidenté n'avait que deux panneaux d'inspection sur l'intrados de chaque aile, et ils servaient de porte de visite du circuit des commandes. L'inspection des surfaces de longeron en bois, particulièrement pour essayer

de découvrir des indices de dommages par compression, est presque impossible sans le montage de panneaux d'inspection supplémentaires.

2.0 Analyse

L'analyse porte sur la rupture structurale du longeron de l'aile droite. On a jugé que les conditions météorologiques et l'état de santé du pilote n'avaient joué aucun rôle dans l'accident.

2.1 Rupture du longeron

Les dommages par compression décelés dans le longeron peuvent s'être produits avant que le bois n'ait été traité pour utilisation dans un avion, ou plus tard pendant que le longeron était monté sur l'avion. Puisqu'il semble qu'il s'agisse du longeron d'origine d'un avion construit en 1948, et qu'il serait inhabituel que des dommages antérieurs à la construction produisent une rupture 46 ans plus tard, il semble plus probable que la rupture du longeron soit attribuable à des dommages récents.

Deux accidents ont causé les dommages inscrits dans les livrets de l'avion, mais l'accident de 1985 est le plus susceptible d'avoir endommagé le longeron arrière droit par compression. La description des réparations indique une perte de maîtrise probable se traduisant par une giration au sol, ou un affaissement du train d'atterrissage. Puisque l'atelier de réparations en cause a cessé ses activités, il n'a pas été possible de déterminer ce qui a pu se produire.

Des inversions normales de charge sur le longeron en service, comprenant des charges de vol, des charges à l'atterrissage et des charges subies pendant que l'avion était arrimé se seraient traduites par une rupture progressive dans la zone endommagée par compression. Lorsque l'avion était sur le dos lors du deuxième accident, le longeron aurait été soumis à des charges de flexion inhabituelles qui peuvent avoir aggravé la nature de la fracture.

Lors du passage à basse altitude et du cabré effectués par le pilote, des contraintes se sont exercées sur le longeron arrière droit déjà affaibli, et le longeron a atteint son point limite d'endurance et s'est rompu. La perte soudaine de portance de l'aile droite aurait provoqué une inclinaison à droite non sollicitée dont il n'était probablement pas possible de sortir.

2.2 Inspection

L'avion avait subi une inspection visant à déceler des dommages après les deux accidents inscrits dans les livrets, et annuellement au cours de l'inspection normale des 100 heures, mais les dommages dus à la compression sur le longeron n'ont pas été décelés. Afin d'inspecter correctement le longeron, il aurait fallu enlever le revêtement en toile ou qu'il y ait des panneaux d'inspection d'aile supplémentaires.

L'AMA 571.101/5 de Transports Canada n'est pas complet parce qu'il ne contient pas d'indications relatives aux exigences d'inspection visant à déceler les ruptures par compression dans les longerons en bois.

3.0 Conclusions

3.1 Faits établis

1. Le pilote possédait la licence et les qualifications nécessaires au vol et en vertu de la réglementation en vigueur.
2. L'avion a amorcé une inclinaison à droite non sollicitée et est descendu verticalement jusqu'au sol.
3. Le longeron arrière en bois de l'aile droite s'est rompu en vol à cause de dommages par compression qui peuvent être attribuables à des dommages que l'avion auraient subis antérieurement.
4. Les dommages au longeron d'aile n'avaient pas été décelés pendant les réparations initiales ni pendant les inspections annuelles ultérieures.
5. Le pilote propriétaire n'avait pas choisi ni indiqué de programme d'inspection dans le carnet de bord comme l'exige la réglementation.
6. Le formulaire d'inspection utilisé par l'atelier d'entretien au cours de la dernière inspection annuelle ne comprenait pas de vérification visuelle de l'état du longeron d'aile comme l'exige le chapitre 571 du *Manuel de navigabilité*.
7. Les panneaux d'inspection montés sur l'aile ne permettaient pas de vérifier adéquatement si les longerons étaient endommagés.
8. L'avion était équipé de ceintures de sécurité désuètes du type toile-métal.

9. De l'essence automobile était utilisée sans l'approbation que procure le CTS exigé par la réglementation.
10. L'avion n'était pas équipé d'une radiobalise de détresse.
11. L'AMA 571.101/5 ne contient pas de lignes directrices concernant la façon de déceler des dommages par compression dans les longerons en bois.

3.2 Causes

L'aile droite avait été endommagée au cours d'un accident antérieur et sa rupture peut être attribuable à une inspection inadéquate au moment des réparations et lors des inspections annuelles ultérieures.

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 28 mars 1995 par le Bureau, qui est composé du Président, John W. Stants, et des membres Gerald E. Bennett, Zita Brunet, l'hon. Wilfred R. DuPont et Hugh MacNeil.

Annexe A - Liste des rapports de laboratoire pertinents

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

LP 95/94 - *Wing Failure Analysis* (Analyse de la rupture de l'aile);

LP 96/94 - *Instrument Analysis* (Analyse des instruments).

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

Annexe B - Sigles et abréviations

AMA	Circulaire consultative au Manuel de navigabilité
BST	Bureau de la sécurité des transports du Canada
CN	consigne de navigabilité
CTS	certificat de type supplémentaire
ELT	radiobalise de détresse
h	heure(s)
HAR	heure avancée des Rocheuses
lb	livre(s)
lb/po ²	livre(s) par pouce carré
TEA	technicien d'entretien d'aéronef
tr/min	tour(s) par minute
UTC	temps universel coordonné
°	degré(s)
°F	degré(s) Fahrenheit
'	minute(s)
%	pour cent

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

HALIFAX MÉTROPOLITAIN (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

MONTRÉAL MÉTROPOLITAIN (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

QUÉBEC MÉTROPOLITAIN (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

TORONTO MÉTROPOLITAIN (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

VANCOUVER MÉTROPOLITAIN (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

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