

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE

A99A0046

PASSAGER BLESSÉ LORS DE SA DESCENTE DE L'AVION

AIR CANADA

BOEING 767-200, C-FBEM

ST. JOHN'S (TERRE-NEUVE)

31 MARS 1999

Le Bureau de la Sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet événement 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 événement aéronautique

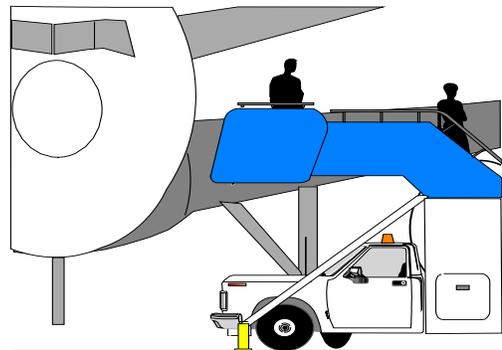
### Passager blessé lors de sa descente d'avion

Air Canada  
Boeing 767-200, C-FBEM  
St. John's (Terre-Neuve)  
31 mars 1999

Rapport numéro A99A0046

### *Sommaire*

Le vol 861 d'Air Canada est arrivé à St. John's (Terre-Neuve) en provenance de Londres (Angleterre). La zone sous douane de l'aéroport de St. John's n'étant pas directement accessible de la passerelle d'embarquement de la compagnie, l'avion a été conduit à un poste de stationnement sur l'aire de trafic. Une passerelle amovible a été placée à la porte L1 de l'appareil et deux employés sont montés en haut de la passerelle pour ouvrir la porte de l'avion et mettre en place les barrières latérales. Après que 10 ou 12 passagers sont sortis de l'avion, un agent de bord portant un bébé dans une poussette est sorti de l'appareil. Prenant pied sur la passerelle amovible, l'agent de bord a remarqué que celle-ci s'abaissait lentement en s'éloignant de l'appareil. Il s'est retourné pour prévenir le chef de cabine mais, alors qu'il se retournait, le frère aîné du bébé, âgé de cinq ans, qui suivait accompagné de sa mère, est sorti de l'appareil et est tombé, entre l'appareil et la passerelle, sur l'aire de stationnement. L'enfant a subi une fracture du bras et des lacérations à la tête; il a été emmené à l'hôpital pour y être traité et mis en observation.



*This report is also available in English.*



## Autres renseignements de base

La passerelle amovible (Trailbec BMH, numéro de série 15) utilisée pour le débarquement des passagers du vol 861 d'Air Canada est conçue pour être utilisée sur des avions ayant des hauteurs de seuil de porte variées. La hauteur de la passerelle est ajustée en élevant ou en abaissant la partie supérieure de cette dernière au moyen d'un vérin hydraulique. La partie supérieure de la passerelle est maintenue en position haute par un dispositif de verrouillage mécanique à crémaillère. Le taquet est normalement maintenu enclenché (verrouillé) dans le cran par un ressort et en est dégagé au moyen d'un solénoïde dont l'effet est contraire à celui du ressort. Le solénoïde est mis sous tension au moyen un bouton de type « homme-mort » (dont la position de rappel est la position « désactivée ») situé dans la cabine du véhicule. La passerelle est montée une demi-marche au-dessus de la hauteur désirée puis abaissée jusqu'à l'enclenchement.

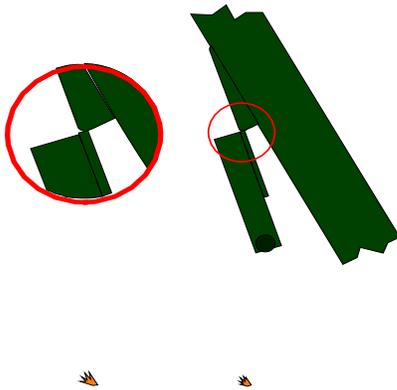
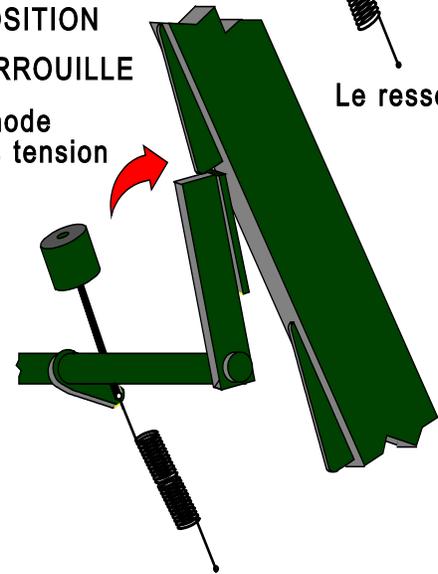
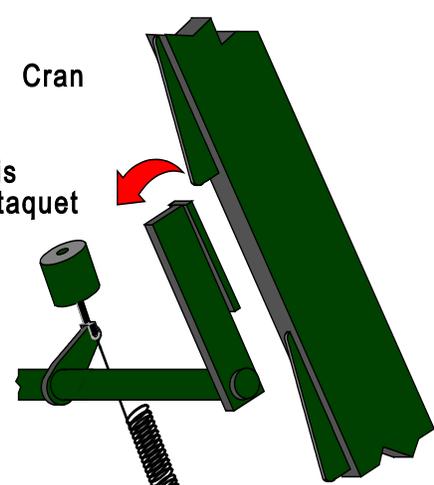
**Le solnode est mis sous tension. Le taquet libre la crmaillre,,**

**Liaison avec le taquet situ de l'autre cot du vhcule.**

**POSITION  
VERROUILLE**

**Solnode  
hors tension**

**Le ressort sallonge.**



Le dispositif de verrouillage a été soumis à une batterie d'essais après l'accident. Lors d'environ la moitié de ces essais, le taquet ne s'est pas enclenché ou ne s'est enclenché que partiellement. Lors des essais où le taquet ne s'est enclenché que partiellement, la partie supérieure de la passerelle est restée en place un court moment puis, le taquet glissant hors du cran, la passerelle s'est abaissée. Lors des essais où le taquet ne s'est pas enclenché dans le cran, la passerelle a immédiatement commencé à s'abaisser.

Les opérateurs de la passerelle amovible ont indiqué que, lorsque la partie supérieure s'enclenchait, on ressentait une secousse dans la cabine. Cette secousse était l'un des moyens utilisés pour confirmer que le dispositif de verrouillage était bien enclenché. Les opérateurs vérifiaient aussi visuellement que le dispositif de verrouillage était bien enclenché en y jetant un rapide coup d'oeil au moment de sortir du véhicule. Aucune procédure établie ne

requérait qu'un examen visuel rapproché soit entrepris pour vérifier le bon enclenchement du dispositif de verrouillage. Les opérateurs ont également indiqué qu'ils n'avaient reçu aucune formation officielle sur le fonctionnement de la

passerelle amovible, si bien qu'un opérateur a même déclaré que le bouton de type « homme-mort » devait être enfoncé durant l'élévation de la passerelle, alors qu'il n'est nécessaire d'appuyer sur ce bouton que durant l'abaissement de la passerelle.

L'examen visuel du dispositif de verrouillage, afin de vérifier qu'il était bien enclenché, était difficile car le taquet, le cran et toutes les pièces alentours étaient peintes d'un même vert foncé et parce qu'une petite entretoise, qui avait été ajoutée sur ce véhicule afin de maintenir le panneau latéral de la passerelle, gênait l'examen du taquet.

La passerelle amovible incriminée avait été construite en 1974 et complètement remise à neuf à Montréal en mai et juin 1998 avant d'être envoyée à St. John's en juillet 1998. Les documents de la remise à neuf portaient la mention « Dispositif de verrouillage à mouvement ascendant libre ». Le seul bordereau de réparation de la passerelle amovible (BMH 15) après son arrivée à St. John's concernait la réparation d'une fuite de la pompe hydraulique effectuée le 16 juillet 1998.

Air Canada utilise des formulaires d'inspection quotidienne pour son matériel de servitude au sol mais le BMH 15 n'apparaissait pas sur ces formulaires. Air Canada a également instauré, pour des équipements tels que les passerelles amovibles, une politique d'inspections de bon fonctionnement périodiques toutes les 250 heures de service cumulées ou tous les ans, selon le délai qui arrive le premier à échéance. Les exigences applicables à ces inspections ont été formulées par la direction du matériel de servitude au sol d'Air Canada et comprennent une section consacrée aux essais fonctionnels de la passerelle selon laquelle les monteurs de machinerie (le personnel de maintenance du matériel de servitude au sol) sont censés vérifier le fonctionnement du mécanisme de verrouillage par taquet de la passerelle. La passerelle BMH 15 avait été utilisée pendant environ 11 mois et avait accumulé 380 heures de service depuis sa remise à neuf. Rien n'indiquait qu'une inspection de bon fonctionnement ait été menée sur la passerelle BMH 15 depuis sa remise à neuf.

Autrefois, la direction du matériel de servitude au sol d'Air Canada avait une procédure selon laquelle chaque atelier devait transmettre les relevés des horomètres de tout son matériel au bureau central de Montréal. Ce bureau central, en retour, envoyait à chaque atelier la liste du matériel devant subir une inspection de bon fonctionnement. Cette procédure avait été suspendue et n'avait été rétablie que peu de temps avant l'événement. La direction du matériel de servitude au sol d'Air Canada avait également décidé que des inspections opérationnelles et de sécurité devaient être entreprises sur une base régulière. Ces inspections comprenaient, entre autre, un examen détaillé du dispositif de verrouillage. Rien n'indique qu'une telle inspection avait été entreprise sur la passerelle BMH 15 depuis son arrivée à St. John's.

Le matériel de servitude au sol n'est pas régi par le Règlement de l'aviation canadien (RAC) et il ne fait pas non plus l'objet d'inspections de la part de Transports Canada; les exploitants fixent eux-mêmes leurs politiques et leurs procédures en matière de vérifications de bon fonctionnement, d'inspection et de tenue des dossiers.

L'article 705.40 du RAC, intitulé « Procédures de sécurité dans la cabine et de sécurité des passagers », et la norme du RAC 725.40, intitulée « Procédures de sécurité dans la cabine et de sécurité des passagers » stipulent que les exploitants aériens doivent formuler dans leur manuel d'exploitation des procédures permettant de garantir le déplacement sans danger des passagers vers l'avion ou à partir de ce dernier. Le manuel de l'exploitant, approuvé par Transports Canada, satisfaisait à ces exigences. Aucun règlement n'exige que l'exploitant indique où doivent se trouver les membres d'équipage durant l'embarquement et le débarquement des passagers. Des témoignages indiquent que le chef de cabine se trouvait à proximité de la porte utilisée pour le débarquement.

## *Analyse*

Le dispositif de verrouillage utilisé pour maintenir en place la partie supérieure de la passerelle est un mécanisme relativement simple. Le taquet qui empêche la passerelle de redescendre est maintenu enclenché dans la crémaillère par un ressort et en est dégagé par la mise sous tension d'un solénoïde. Lors de l'événement, le taquet ne s'était que partiellement enclenché dans la crémaillère et, après le passage de plusieurs passagers sur la passerelle et il a glissé; n'étant plus bloquée, la passerelle est descendue et s'est éloignée de l'appareil. Que cette défaillance ait été due à une faiblesse du ressort, à un blocage mécanique du dispositif ou à une combinaison de ces deux facteurs, le fait demeure que le mécanisme de verrouillage ne fonctionnait pas correctement.

La compagnie avait mis en place des procédures selon lesquelles des vérifications de bon fonctionnement et des inspections opérationnelles et de sécurité périodiques devaient être entreprises sur tout le matériel de servitude au sol afin de s'assurer de son bon fonctionnement mécanique. Néanmoins, ces procédures n'étaient pas respectées et la passerelle amovible aurait dû subir une inspection de service depuis 130 heures.

Aucune procédure établie ne requérait qu'un examen visuel rapproché soit entrepris afin de vérifier que le dispositif de verrouillage était bien enclenché. D'autres opérateurs de passerelle amovible ont indiqué qu'ils ne jetaient qu'un rapide coup d'oeil au dispositif de verrouillage au moment de quitter le véhicule. Une inspection visuelle était difficile car le taquet, la crémaillère et les pièces alentours étaient toutes peintes d'un même vert foncé et que, sur ce véhicule, une entretoise de soutien gênait l'examen du taquet.

## *Faits établis*

1. Le mécanisme de verrouillage ne fonctionnait pas correctement et, pour cette raison, il s'est déverrouillé, entraînant l'abaissement de la passerelle et son éloignement de l'appareil.
2. Les procédures censées garantir le bon fonctionnement de la passerelle amovible n'étaient pas respectées.
3. La passerelle amovible aurait dû subir une inspection de service depuis 130 heures.
4. La compagnie n'exigeait pas que l'opérateur de la passerelle amovible effectue un examen visuel rapproché du mécanisme de verrouillage.
5. Les opérateurs de passerelle amovible ne jetaient qu'un coup d'oeil rapide au mécanisme de verrouillage au moment de quitter le véhicule.

6. L'inspection visuelle du mécanisme de verrouillage était difficile parce que toutes les pièces alentours étaient peintes d'un même vert foncé et que, sur le véhicule en cause, une entretoise gênait l'examen du taquet.
7. Les opérateurs de la passerelle amovible ont indiqué qu'ils n'avaient reçu aucune formation officielle sur le fonctionnement de ce matériel.

### *Causes et facteurs contributifs*

Le mécanisme de verrouillage ne fonctionnait pas correctement et, pour cette raison, il s'est déverrouillé, entraînant l'abaissement de la passerelle et son éloignement de l'appareil. Ont contribué à l'événement le non-respect du calendrier de maintenance de la direction du matériel de servitude au sol d'Air Canada et l'absence d'exigence relative à l'inspection visuelle du mécanisme de verrouillage de la passerelle amovible avant son utilisation.

### *Mesures de sécurité prises*

Air Canada a pris les mesures de sécurité suivantes :

- Une inspection complète de toutes les passerelles amovibles d'Air Canada a été entreprise dans les 48 heures suivant l'accident. Tous les taquets ont été repeints dans des couleurs opposées à celles des pièces environnantes afin qu'il soit plus facile de vérifier leur position et les entretoises ont été déplacées afin de ne pas gêner l'examen du taquet. Toutes les passerelles ont été soumises à un plan de suivi hebdomadaire afin de s'assurer que toutes les inspections sont effectuées en temps voulu.
- La compagnie a transmis les détails de l'accident à l'Association du transport aérien du Canada, à l'Association du transport aérien international et à l'Air Transportation Association of America.

Le BST a envoyé un bulletin d'information sur l'événement renfermant tous les détails de l'accident ainsi que de la condition dangereuse à Transports Canada pour que ce dernier le diffuse dans les milieux aéronautiques.

Transport Canada diffuse actuellement une circulaire d'information de l'aviation commerciale et d'affaires (CIACA) afin d'avertir les exploitants utilisant un matériel similaire des risques de blessures existants et pour leur donner des mesures à prendre afin d'éviter qu'un tel accident ne se reproduise.

*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 22 octobre 1999 par le Bureau qui est composé du Président Benoît Bouchard et des membres Maurice Harquail, Charles Simpson et W.A. Tadros.*