

Bureau de la sécurité des transports  
du Canada



Transportation Safety Board  
of Canada

## RAPPORT ANNUEL AU PARLEMENT 2010-2011



Bureau de la sécurité des transports du Canada  
Place du Centre  
200, promenade du Portage  
4<sup>e</sup> étage  
Gatineau (Québec) K1A 1K8  
819-994-3741  
1 800 387-3557  
[www.bst-tsb.gc.ca](http://www.bst-tsb.gc.ca)  
[communications@bst-tsb.gc.ca](mailto:communications@bst-tsb.gc.ca)

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2011  
n° de cat. TU1-2011

## RAPPORT ANNUEL AU PARLEMENT 2010–2011

Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4<sup>e</sup> étage  
Gatineau (Québec) K1A 1K8

Le 20 juin 2011

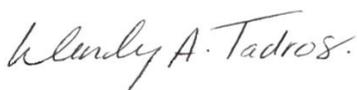
L'honorable Peter Penashue, c.p., député  
Président du Conseil privé de la Reine pour le Canada  
Chambre des communes  
Ottawa (Ontario) K1A 0A6

Monsieur le Ministre,

Conformément au paragraphe 3 de l'article 13 de la *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports*, le Bureau a l'honneur de présenter, par votre entremise, son rapport annuel au Parlement pour la période commençant le 1<sup>er</sup> avril 2010 et se terminant le 31 mars 2011.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération.

La présidente,



Wendy A. Tadros



# Table des matières

<b>Mot de la présidente</b> .....	<b>1</b>
<b>Section 1 : Survol</b> .....	<b>3</b>
1.1 Membres du Bureau.....	3
1.2 Haute gestion.....	4
1.3 Mission du BST.....	4
1.4 Indépendance.....	4
<b>Section 2 : Activités</b> .....	<b>5</b>
2.1 Événements, enquêtes et mesures de sécurité.....	5
2.2 Communiquer la sécurité des transports aux Canadiens ainsi qu'au monde des transports.....	9
2.3 Une rétrospective à l'occasion de notre 20 <sup>e</sup> anniversaire.....	10
2.4 Le point sur la Liste de surveillance.....	11
2.5 Secteur aérien.....	14
2.5.1 Statistiques annuelles.....	14
2.5.2 Enquêtes.....	16
2.5.3 Mesures de sécurité prises.....	17
2.5.3.1 Recommandations émises en 2010–2011 dans le secteur aérien.....	18
2.5.3.2 Évaluation des réponses aux recommandations émises en 2009–2010 et 2007–2008.....	20
2.5.3.3 Autres mesures de sécurité prises dans le secteur aérien.....	28
2.6 Secteur maritime.....	32
2.6.1 Statistiques annuelles.....	32
2.6.2 Enquêtes.....	33
2.6.3 Mesures de sécurité prises.....	34
2.6.3.1 Autres mesures de sécurité prises dans le secteur maritime.....	34
2.7 Secteur ferroviaire.....	36
2.7.1 Statistiques annuelles.....	36
2.7.2 Enquêtes.....	38
2.7.3 Mesures de sécurité prises.....	39
2.7.3.1 Recommandations émises en 2010–2011 dans le secteur ferroviaire.....	39
2.7.3.2 Évaluations des réponses aux recommandations émises en 2009–2010 dans le secteur ferroviaire.....	40
2.7.3.3 Autres mesures de sécurité.....	42
2.8 Secteur des pipelines.....	46
2.8.1 Statistiques annuelles.....	46
2.8.2 Enquêtes.....	47
2.8.3 Mesures de sécurité prises.....	48

<b>Annexes .....</b>	<b>50</b>
Annexe A – Rapports publiés par le BST en 2010–2011 par secteur.....	50
Annexe B – Définitions .....	55
Annexe C – Critères d’évaluation et catégories des évaluations des réponses aux recommandations du Bureau.....	56

## Figures

Figure 1 Événements signalés au BST .....	5
Figure 2 Enquêtes entreprises, en cours et terminées.....	6
Figure 3 Catégories des évaluations des réponses, 1990–2011.....	9
Figure 4 Cotes d’évaluation des réponses relatives aux recommandations découlant de la Liste de surveillance, 1990–2011 .....	12
Figure 5 Événements d’aviation et nombre de morts.....	15
Figure 6 Taux d’accidents pour les aéronefs immatriculés au Canada .....	16
Figure 7 Événements maritimes et nombre de morts .....	32
Figure 8 Taux d’accidents de navigation pour les navires battant pavillon canadien .....	33
Figure 9 Événements ferroviaires et nombre de morts.....	37
Figure 10 Taux accidents en voie principale.....	38
Figure 11 Événements de pipeline .....	47
Figure 12 Taux d’accidents de pipeline .....	48

## Tables

Table 1 Communications de sécurité par le BST.....	7
Table 2 Évaluations du Bureau des réponses aux recommandations, 1990–2011....	8
Table 3 Productivité dans le secteur aérien.....	17
Table 4 Productivité dans le secteur maritime .....	34
Table 5 Productivité dans le secteur ferroviaire.....	38
Table 6 Productivité dans le secteur des pipelines.....	49

## Mot de la présidente

Depuis plus de 20 ans, les experts dévoués du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) ont enquêté sur des milliers d'événements liés aux transports. Quel que soit l'endroit où quelque chose ne va pas, que ce soit sur nos voies navigables, le long de nos pipelines ou de nos voies ferrées ou dans notre espace aérien, nous nous assurons que les Canadiens sont informés des circonstances et des raisons de l'événement.

Aujourd'hui, alors que le Bureau amorce sa troisième décennie, nous croyons plus que jamais que les Canadiens peuvent être fiers du travail innovateur accompli par le BST, un travail qui permet au Canada d'être un chef de file mondial en matière d'enquêtes sur des accidents.

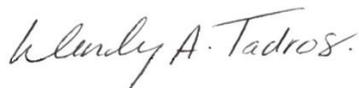
Cette année encore, notre rapport annuel au Parlement met en évidence certaines leçons importantes pour la sécurité. Nous avons formulé des recommandations pour améliorer les wagons-citernes transportant des marchandises dangereuses, pour accroître la sécurité des hélicoptères survolant l'eau et pour aider à survivre à un accident d'hydravion.

Toutefois, notre travail ne s'arrête pas là. Nous avons le mandat non seulement de rendre compte de la sécurité des transports, mais surtout de l'améliorer. C'est pourquoi nous sommes résolument engagés à faire entendre notre message et à assurer qu'il est bien compris par les organismes de réglementation et par l'industrie.

Notre succès se mesure notamment au nombre de recommandations qui ont été mises en œuvre. En 2010-2011, 29 recommandations ont reçu une « Attention entièrement satisfaisante », ce qui signifie que 71 % des recommandations du BST ont été pleinement adoptées. Ce taux, qui se situait à 66 % l'an dernier, suit une tendance à la hausse depuis 2006. Toutefois, même s'il est très gratifiant de voir baisser les taux d'accidents après que nous nous sommes attaqués à certains problèmes critiques, les progrès demeurent lents. Cette lenteur compromet la sécurité, puisque les mêmes causes sous-jacentes continuent d'être à l'origine d'accidents. Dans certains cas, il s'est écoulé plus de 15 ans entre nos recommandations et l'application de mesures adéquates. Un tel délai est tout simplement trop long.

Les Canadiens doivent pouvoir faire confiance à notre réseau de transports et cette confiance doit s'appuyer sur l'assurance que les recommandations sont le fruit d'un travail scientifique rigoureux, qu'elles sont proposées par un organisme indépendant et compétent et qu'elles seront mises en œuvre en temps opportun. Nous n'obtiendrons une plus grande confiance du public que si nous réussissons à faire des progrès sur des problèmes importants de sécurité. C'est selon moi une question de priorité et les progrès dépendent du degré de détermination du ministère des Transports et de son ministre à résoudre ces problèmes importants.

La présidente,



**Wendy A. Tadros**



## Section 1 : Survol

### 1.1 Membres du Bureau



**Wendy A. Tadros, présidente**

M<sup>me</sup> Tadros a acquis son expérience en matière de transport et en matière juridique dans le cadre de ses fonctions de directrice des Services juridiques de l'Office national des transports du Canada, de coordonnatrice de l'enquête « En route vers l'accessibilité – Une enquête sur les services d'autocar canadiens » et de juriste-conseil de la Commission canadienne des transports auprès de la Commission d'enquête sur l'accident ferroviaire de Hinton.



**Kathy Fox, membre**

M<sup>me</sup> Fox possède de l'expérience en sécurité des transports et dans les services de la circulation aérienne, ayant été tour à tour contrôleur de la circulation aérienne, pilote professionnelle, instructeur de vol et ayant occupé divers postes de gestion à Transports Canada; elle a également été vice-présidente, Exploitation au sein de NAV CANADA. En 1999, elle a reçu le prix de la sécurité aérienne décerné par Transports Canada. En novembre 2004, elle a été intronisée au Panthéon de l'air et de l'espace du Québec.



**Martin Lacombe, membre**

M. Lacombe a accumulé de l'expérience dans les transports et l'industrie ferroviaire en travaillant entre autres à la gestion des opérations et aux enquêtes sur les accidents pour le compte de l'industrie et de l'Office des transports du Canada. Il a été vice-président de l'Association des chemins de fer du Canada et vice-président de l'Australasien Rail road Association. Il a aussi été président de Genesee Rail-One, veillant à la gestion et à l'exploitation de chemins de fer sur courtes distances. En 2007, il a été membre du comité d'examen de la *Loi sur la sécurité ferroviaire*.



**Ian S. MacKay, membre**

M. MacKay a acquis de l'expérience en matière de transport et en matière juridique dans le cadre de ses fonctions d'avocat au service de Transports Canada et de l'Office national des transports (subséquemment l'Office des transports du Canada), assumant des fonctions aussi variées que la formation des inspecteurs et la conduite d'audiences publiques. Il a été vice-président et membre de la direction de l'Administration canadienne de la sûreté du transport aérien.



### **Jonathan Seymour, membre**

M. Seymour a acquis son expérience en gestion du secteur maritime et en politique des transports dans le cadre de ses fonctions de directeur administratif du Centre maritime international de Vancouver, de directeur commercial et de directeur général de différentes sociétés d'affrètement et de transport maritime, de conseiller auprès du gouvernement de la Colombie-Britannique sur les politiques maritimes et de conseiller politique et économique.

## **1.2 Haute gestion**

---

Administrateur en chef des opérations	J. L. Laporte
Avocat général	A. Harding
Directrice générale des Services intégrés	C. Lemyre
Directeur des enquêtes aériennes	M. Clitsome
Directeur des enquêtes maritimes	M.-A. Poisson / Y. Myers / M. Ayeko (par intérim)
Directeur des enquêtes ferroviaires et de pipelines	K. Jang / R. Johnston (par intérim)
Directeur des Services à l'appui des enquêtes	T. Crosby
Directrice des Communications	A. Masson / C. Laflamme (par intérim)

---

## **1.3 Mission du BST**

Le BST mène des enquêtes indépendantes de sécurité et fait état des risques liés au réseau de transport.

## **1.4 Indépendance**

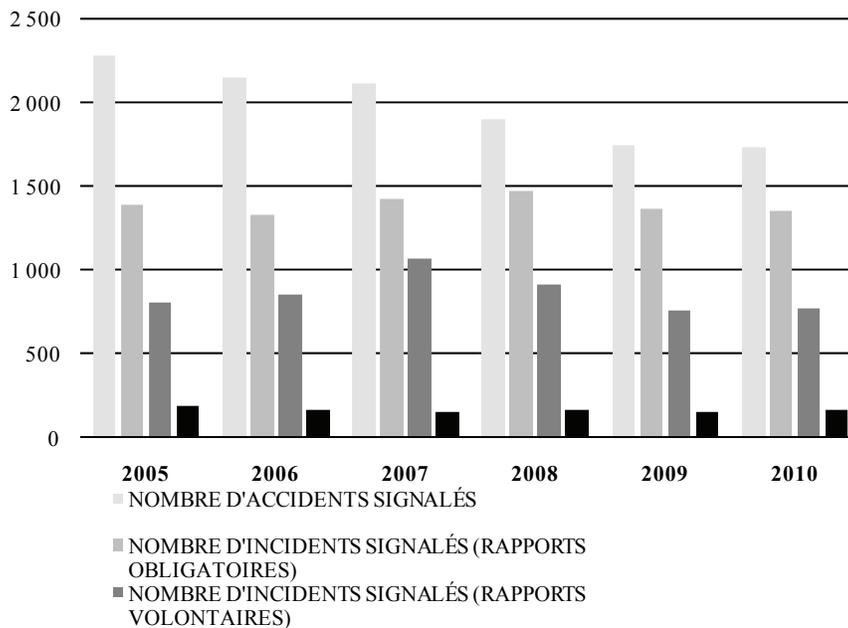
Pour favoriser la confiance du public à l'endroit du processus d'enquête sur les accidents de transport, l'organisme d'enquête doit non seulement être objectif, indépendant et libre de tout conflit d'intérêts, mais aussi perçu comme tel. Le BST se démarque donc avant tout par son indépendance. Il relève du Parlement par l'entremise du président du Conseil privé de la Reine pour le Canada et il est indépendant des autres organismes et ministères gouvernementaux. L'indépendance du BST assure la parfaite objectivité de ses conclusions et de ses recommandations. Son indépendance et sa crédibilité reposent sur sa compétence, sa transparence, son intégrité et l'équité de ses méthodes.

## Section 2 : Activités

### 2.1 Événements, enquêtes et mesures de sécurité

En 2010, 1727 accidents et 1349 incidents ont été signalés conformément à la réglementation du BST sur la déclaration obligatoire des événements<sup>1</sup>. Le nombre d'accidents a diminué de 1 % en 2010 par rapport au nombre d'accidents signalés en 2009 (1748) et de 15 % par rapport à la moyenne annuelle entre 2005 et 2009 (2038). Le nombre d'incidents signalés a diminué en 2010 (1349) par rapport à 2009 (1360) et à la moyenne annuelle entre 2005 et 2009 (1397). Il y a également eu 765 rapports volontaires sur des incidents en 2010. Le nombre total de morts a été de 168 en 2010, 13 de plus qu'en 2009, mais le même nombre que la moyenne entre 2005 et 2009.

Figure 1 : Événements signalés au BST

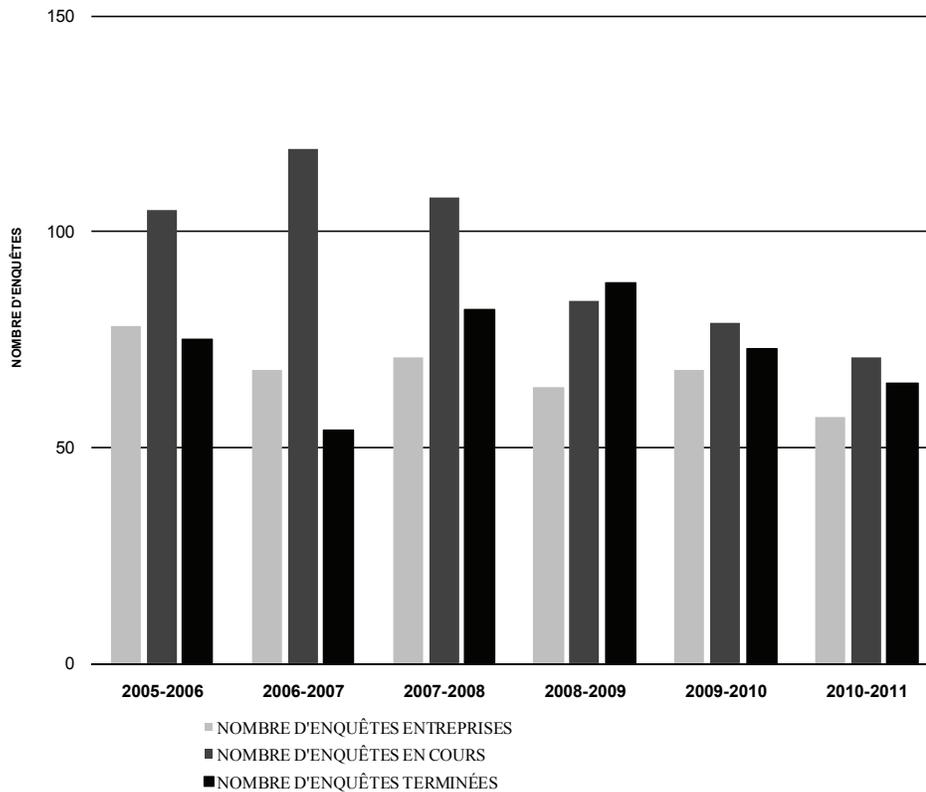


Tous les événements signalés ont été analysés selon la Politique de classification des événements du Bureau dans le but de déterminer lesquels présentaient les meilleures possibilités d'amélioration de la sécurité. L'information a été versée dans la base de données du BST aux fins d'archivage, d'analyse des tendances et de validation des lacunes de sécurité.

<sup>1</sup> Dans ce rapport, bien que les activités du Bureau soient celles de l'exercice 2010–2011, les statistiques sur les événements portent sur l'année civile 2010 à moins d'indication contraire. Veuillez prendre note que ces statistiques sont contenues dans une base de données qui est constamment mise à jour. Par conséquent, elles peuvent évoluer quelque peu avec le temps. Les comparaisons se font en général par rapport aux chiffres des 5 ou 10 dernières années. Voir l'annexe B pour la définition des termes *accident*, *incident* et *événement*.

Le BST a entrepris des enquêtes sur 57 des événements qui lui ont été signalés au cours de l'exercice 2010–2011. Pendant cet exercice, 65 enquêtes ont été terminées comparativement à 73 pendant l'exercice précédent<sup>2</sup>. Le nombre d'enquêtes en cours a diminué à 71 à la fin de l'exercice par rapport à 79 au début. La durée moyenne d'une enquête a diminué à 488 jours en 2010–2011 comparé à une durée moyenne de 531 jours au cours des 5 années précédentes.

**Figure 2 : Enquêtes entreprises, en cours et terminées**



Dans l'ensemble, le BST a connu beaucoup de succès au chapitre des lacunes de sécurité relevées et de la réduction des risques dans le réseau de transport. Au terme de ses enquêtes, le BST rédige des rapports dans lesquels il présente les lacunes relevées et formule, s'il y a lieu, des recommandations visant à réduire les risques. L'année dernière, toutes les enquêtes entreprises par le BST ont permis de cerner des lacunes de sécurité ou des facteurs contributifs et d'en faire état. Ces résultats révèlent une application rigoureuse de la Politique de classification des événements du BST qui a été établie pour permettre au BST de déterminer s'il y a lieu d'ouvrir une enquête, ainsi qu'une mise en œuvre rigoureuse de la méthode d'enquête. Cette démarche systématique garantit que les ressources du BST sont investies dans les domaines susceptibles de donner les meilleurs résultats sur le plan de la sécurité.

<sup>2</sup> On considère qu'une enquête est terminée lorsque le rapport final a été publié. L'annexe A renferme une liste des rapports publiés par le BST en 2010–2011 par secteur.

En 2010–2011, outre les rapports d’enquête, le BST a produit 46 communications de sécurité, soit 7 recommandations, 22 avis de sécurité et 17 lettres d’information (voir le tableau 1 pour la ventilation par secteur).

**Tableau 1 : Communications de sécurité par le BST**

Secteur	Recommandations <sup>3</sup>	Avis de sécurité	Lettres d’information
Transport aérien	6	6	3
Transport maritime	0	5	6
Transport ferroviaire	1	9	8
Transport par pipeline	0	2	0
TOTAL	7	22	17

Nota : Au total, en 2010–2011, le BST a cerné 2 préoccupations liées à la sécurité aérienne, 1 préoccupation liée à la sécurité maritime et 2 préoccupations liées à la sécurité ferroviaire.

De l’information sur la sécurité est également communiquée officiellement aux principaux intervenants tout au long du processus d’enquête, ce qui leur permet de prendre immédiatement des mesures de sécurité, s’il y a lieu. Il arrive souvent que l’industrie et le gouvernement prennent des mesures de sécurité dans le cadre d’une enquête du BST. La portée et l’importance de ces mesures de sécurité varient considérablement. Les exploitants prennent souvent des mesures correctives immédiates après en avoir discuté avec les enquêteurs du BST (par exemple, en ce qui concerne le dégagement des lignes de visibilité à un passage à niveau en élaguant les buissons ou la végétation). Les organismes de réglementation comme Transports Canada et la Fédération de l’aviation des États-Unis émettent régulièrement des directives exigeant des inspections ou le remplacement de composants sur la foi des conclusions préliminaires du BST. Le cas échéant, plutôt que de formuler des recommandations, le BST peut faire état des mesures correctives déjà prises par l’industrie et les organismes gouvernementaux.

En vertu de la *Loi sur le Bureau canadien d’enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports*, tout ministre fédéral qui prend connaissance d’une recommandation du BST est tenu, dans les 90 jours, d’informer le Bureau par écrit de toute mesure prise ou envisagée pour corriger la situation ou de préciser les raisons motivant l’absence de mesures correctives. Le Bureau examine chaque réponse afin de déterminer à quel point la lacune de sécurité a été corrigée. Lorsqu’une recommandation suscite des réponses à la fois au Canada et à l’étranger, l’évaluation du Bureau se fonde principalement sur la réponse canadienne. Cette année, le BST a continué à publier sur son site Web ([www.bst-tsb.gc.ca](http://www.bst-tsb.gc.ca)) son évaluation des réponses de l’industrie et des organismes gouvernementaux aux recommandations qu’il a formulées après le 1<sup>er</sup> janvier 2005.

<sup>3</sup> Voir l’annexe B pour la définition des termes *recommandation*, *préoccupation liée à la sécurité*, *avis de sécurité* et *lettre d’information*.

Comme l'indique le tableau 2, entre le 29 mars 1990 et le 31 mars 2011, le Bureau a évalué 537 recommandations et a jugé que la réponse dénotait une attention entièrement satisfaisante, une intention satisfaisante, une attention en partie satisfaisante ou une attention non satisfaisante. En outre, 7 recommandations doivent être évaluées par le Bureau, portant le nombre total à 544.

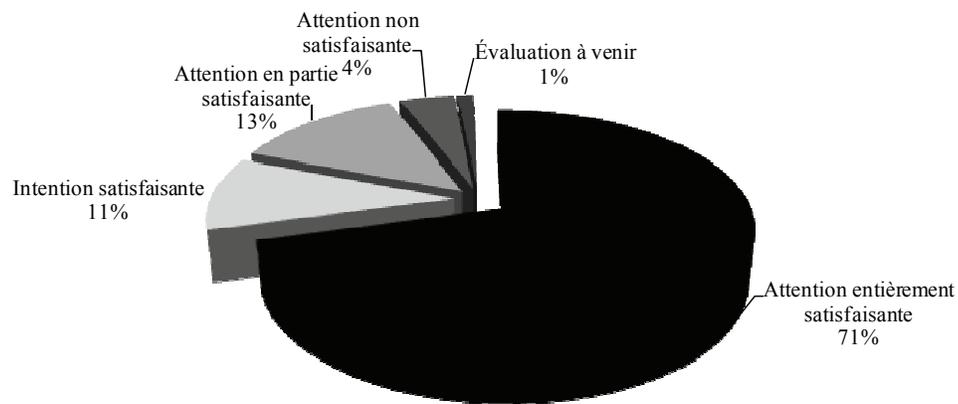
**Tableau 2 : Évaluations du Bureau des réponses aux recommandations, 1990–2011**

	<b>Air</b>	<b>Marine</b>	<b>Rail</b>	<b>Pipeline</b>	<b>Total des recommandations</b>
<b>Nombre de recommandations</b>	247	146	131	20	544
<b>Attention entièrement satisfaisante</b>	145	113	108	20	386
<b>Intention satisfaisante</b>	20	25	11	0	56
<b>Attention en partie satisfaisante</b>	56	6	10	0	72
<b>Attention non satisfaisante</b>	20	2	1	0	23
<b>Évaluation à venir</b>	6	0	1	0	7

Au cours des 21 ans allant de 1990 à 2011, la grande majorité des recommandations du Bureau ont été suivies de changements positifs. Comme l'indique la figure 3, les agents de changement ont pris ou ont l'intention de prendre des mesures qui réduiront considérablement la lacune décrite dans la recommandation dans 82 % des cas (attention entièrement satisfaisante dans 71 % des cas et intention satisfaisante dans 11 % des cas). Dans 13 % des cas, les agents de changement ont pris ou ont l'intention de prendre des mesures qui ne pallieront qu'en partie la lacune décrite dans la recommandation (attention en partie satisfaisante). Dans 4 % des cas, les agents de changement n'ont pas pris et n'ont pas l'intention de prendre des mesures qui pallieront la lacune décrite dans la recommandation (attention non satisfaisante).

Au cours des quatre prochaines années, le Bureau cherchera à faire passer le taux de recommandations ayant reçu une « attention entièrement satisfaisante » à 80 %.

**Figure 3 : Catégories des évaluations des réponses, 1990–2011**



## **2.2 Communiquer la sécurité des transports aux Canadiens ainsi qu’au monde des transports**

Les enquêtes sur les accidents ne représentent qu’une partie du travail du BST. Lorsque quelque chose ne va pas, que ce soit sur nos voies navigables, le long de nos voies ferrées, de nos pipelines ou encore dans notre espace aérien, nous établissons les faits, déterminons les causes et voyons ce qui peut être fait pour empêcher toute récurrence. Mais il est tout aussi important de communiquer ces informations à ceux qui en ont le plus besoin : les intervenants du gouvernement et de l’industrie, les médias, les premiers intervenants, les autorités locales et nationales, les fabricants et le public canadien.

Nous utilisons à cette fin divers supports et forums : avis de sécurité, lettres d’information, rapports d’enquête finaux, mises à jour régulières du site Web du BST, rapports statistiques mensuels et événements médiatiques présentés dans tout le pays. Rien qu’en 2010–2011, nous avons publié 65 rapports d’enquête et organisé 7 événements médiatiques d’un bout à l’autre du Canada. Nous avons également répondu à des centaines de questions des médias par l’entremise du service téléphonique des médias de l’Administration centrale, sans compter les milliers de demandes traitées dans les régions ou en personne sur le lieu d’un accident. La Division de la macroanalyse et des facteurs humains du BST a publié des rapports statistiques mensuels et annuels et a répondu à 385 demandes de renseignements relatives à des questions complexes liées à la base de données sur les événements.

Le site Web du BST continue d’être une ressource importante pour tous ceux qui souhaitent obtenir des renseignements sur les enquêtes après accident et sur la sécurité des transports en général. Cette année, nous avons comptabilisé en moyenne 55 000 appels de fichiers et 4500 visites par jour, et près de 240 000 documents ont été téléchargés. De plus, le BST a intégré des fils RSS à son site Web, ce qui permet d’en optimiser le profil et les services.

Par ailleurs, le BST a mis en œuvre un programme de sensibilisation dynamique qui a permis à divers groupes et associations d'apprendre à nous connaître et à prendre connaissance des occasions de collaboration qui s'offrent, et qui nous a surtout permis de faire passer notre message. C'est justement pour mettre de l'avant ce message que les membres du Bureau font régulièrement des présentations et des discours et qu'ils rencontrent les décideurs afin de les sensibiliser aux risques associés aux transports et d'encourager la mise en pratique des recommandations du BST. Au cours du présent exercice financier, les membres du Bureau se sont adressés à 23 auditoires constitués de représentants des quatre modes de transport. De plus, en assistant à divers événements et diverses conférences et en donnant des présentations non seulement au Canada, mais aussi à l'étranger, les enquêteurs du BST jouent eux aussi un rôle important dans la promotion du travail du Bureau et dans le partage des informations recueillies au cours des enquêtes.

Bien sûr, tout cela nous tient très occupés, mais le jeu en vaut la chandelle. Les enquêtes, autant que le partage d'informations, sont le fruit d'un travail d'équipe et au BST nous travaillons tous vers un but commun : faire en sorte que notre réseau de transport national devienne et reste le plus sécuritaire possible.

### **2.3 Une rétrospective à l'occasion de notre 20<sup>e</sup> anniversaire**

Au BST, les douze derniers mois ont été très occupés. Nous avons travaillé ensemble à nous rapprocher des Canadiens, nous avons fait le bilan de nos accomplissements et réfléchi au caractère unique de la grande famille du BST.

Le coup d'envoi a été donné en mars 2010 avec une conférence de presse très suivie au cours de laquelle nous avons présenté notre Liste de surveillance qui met en évidence neuf problèmes de sécurité critiques représentant les plus grands risques pour les Canadiens. Plus tard au printemps, nous avons ouvert les portes de nos laboratoires et offert une visite guidée aux journalistes, un événement que nous avons répété en juin pour le grand public, dans le cadre des « Portes ouvertes Ottawa ». Afin de nous faire connaître et de présenter ce que nous faisons, nous avons diffusé des témoignages vidéo en ligne et avons dépêché du personnel pour animer une série de kiosques d'information dans divers endroits du pays. Tout cela, bien sûr, a été accompli en plus des tâches régulières qui comprennent, entre autres, les enquêtes sur les accidents, la formulation de recommandations et, dans l'ensemble, l'assurance que le Canada bénéficie de transports aussi sécuritaires que possible.

L'année de notre 20<sup>e</sup> anniversaire touche à sa fin, et il va sans dire que nous sommes fiers de notre travail et que nous continuerons à viser l'excellence. Nous profitons de l'occasion pour souligner les efforts de tous ceux qui font avancer les choses. Qu'ils soient sur le terrain, derrière un bureau, face aux médias, en train d'examiner une épave ou d'équilibrer les comptes, les membres de la famille du BST travaillent fort pour les Canadiens. Depuis plus de 20 ans, l'expertise, la diligence et l'intégrité dont ils ont fait preuve ont permis d'accroître la sécurité des transports, une enquête à la fois, et de faire du BST une organisation qui nous inspire à tous une grande fierté.

Voilà qui mérite vraiment d'être célébré.

## **2.4 Le point sur la Liste de surveillance**

### **Qu'est-ce que c'est et pourquoi est-ce important?**

Le BST mène des enquêtes indépendantes sur des incidents et des accidents choisis. Lorsque nous avons établi les faits, nous les rendons publics et faisons part de nos recommandations. Mais notre travail ne s'arrête pas là. En effet, notre mandat ne se limite pas à rendre compte de la sécurité des transports, il vise surtout à l'améliorer, ce qui signifie que nous devons signaler les risques qui subsistent et insister pour que les choses changent.

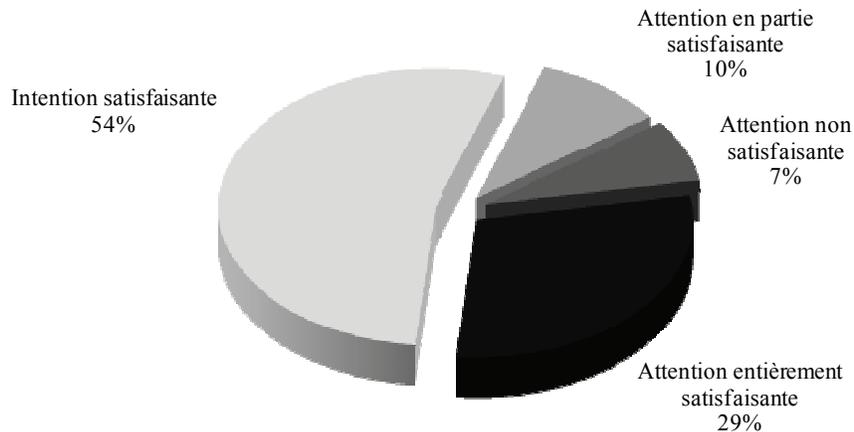
En mars 2010, nous avons publié notre Liste de surveillance. Cette liste met en évidence neuf problèmes critiques représentant les plus grands risques pour les Canadiens, auxquels nous devons nous attaquer afin d'accroître la sécurité des transports au Canada. Nos experts avaient déjà relevé des tendances inquiétantes. En effet, trop souvent, en arrivant sur les lieux d'un accident, ils ne pouvaient que constater que celui-ci était dû à des problèmes de sécurité qui avaient déjà été signalés auparavant. Dans certains cas, les problèmes avaient été signalés 15 ans plus tôt, mais n'avaient toujours pas été convenablement réglés.

La Liste de surveillance est ainsi devenue la pierre angulaire des changements, un moyen d'appuyer le message de sécurité du BST, de stimuler les discussions et d'amener les responsables de la réglementation ainsi que les intervenants de l'industrie à agir.

### **Progrès réalisés en 2010–2011**

Les neuf problèmes figurant sur la Liste de surveillance ont donné lieu à la formulation de 41 recommandations en matière de sécurité, destinées à l'industrie et aux responsables de la réglementation. Avant mars 2010, la cote « Attention entièrement satisfaisante » (la cote la plus élevée) n'avait été attribuée qu'à quelques réponses aux recommandations. Or, depuis la publication de la Liste de surveillance, nous avons attribué cette même cote à sept autres réponses, ce qui signifie qu'en cette première année, nous avons déjà traité près d'un tiers des problèmes de sécurité critiques.

**Figure 4 : Cotes d'évaluation des réponses relatives aux recommandations découlant de la Liste de surveillance, 1990–2011**



## **Air**

En ce qui concerne l'aviation, il y a eu peu de progrès : aucune des recommandations découlant de la Liste de surveillance n'a obtenu la cote « Attention entièrement satisfaisante ». Qui plus est, le BST a abaissé la cote des réponses à deux des recommandations à « Attention non satisfaisante », ce qui suggère une tendance inquiétante.

Une nouvelle réglementation a été élaborée visant à rendre obligatoire l'installation de dispositifs avertissant les pilotes de la proximité du sol, ce qui atténuerait les risques d'accidents attribuables à un « impact avec le relief, sans perte de contrôle ».

Transports Canada a repris la surveillance des aéronefs d'affaires et poursuit l'implantation de systèmes de gestion de la sécurité (SGS). Dans les grandes entreprises de transport aérien, ces systèmes sont bien implantés et fonctionnent bien. Toutefois, l'implantation de ces systèmes dans les entreprises au Canada qui exploitent des taxis aériens, des hélicoptères et des services aériens de navette ainsi que dans les écoles de pilotage prend beaucoup de temps.

Des normes internationales ont également été établies dans le but d'équiper les aéronefs de meilleurs enregistreurs de données de vol et de la parole dans le poste de pilotage. Toutefois, Transports Canada vient juste d'entamer le processus d'harmonisation des exigences canadiennes avec celles de la nouvelle norme internationale.

Même si la prévention des collisions sur les pistes a connu quelques succès, il est clair que l'utilisation des systèmes anticollision perfectionnés doit être plus répandue. Il est également important que les pilotes reçoivent l'information sur les conditions des pistes en temps opportun, surtout lorsqu'il fait mauvais.

Transports Canada a examiné les données antérieures dans le but d'améliorer la sécurité des aéronefs qui sortent en bout de piste. Les résultats de cette analyse préliminaire ont amené Transports Canada à proposer que le pays se rallie à terme à la norme établie par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) prévoyant une aire de sécurité d'extrémité de piste (RESA) de 90 m au-delà des 60 m de bande de piste (pour un total de 150 m). Transports Canada prévoit également entreprendre une évaluation des risques et une analyse coûts-avantages relativement à la recommandation de l'OACI de prolonger la RESA à 300 m. Toutefois, ces mesures n'ont pas encore suffisamment progressées pour qu'il y ait atténuation des risques à la sécurité des transports.

## **Marine**

Des progrès satisfaisants ont été réalisés dans le secteur maritime puisque quatre recommandations découlant de la Liste de surveillance ont obtenu la cote « Attention entièrement satisfaisante ».

Au cours de la dernière année, des mesures importantes ont été prises afin que les membres des équipages de traversiers reçoivent une meilleure formation sur les préparatifs d'urgence et qu'ils aient des méthodes plus efficaces de dénombrement des passagers. Le cadre réglementaire relatif à cette mesure de sécurité est en place et il incombe maintenant à l'industrie d'en assurer une mise en œuvre efficace.

La Garde côtière canadienne a élaboré de nouvelles politiques et défini de nouvelles procédures applicables au remorquage des bateaux de pêche dans les eaux couvertes de glace. Transports Canada a rédigé un nouveau Règlement sur la sécurité des bateaux de pêche qui, une fois mis en place, donnera suite aux recommandations formulées en matière de combinaisons de survie, d'arrimage et de mise à l'eau des radeaux de sauvetage, et de stabilité des bateaux. Mais les choses progressent très lentement et il va falloir accorder une plus grande priorité à ce problème de longue date afin d'améliorer la sécurité des Canadiens qui gagnent leur vie avec la pêche en mer.

Transports Canada a également entrepris des consultations dans le but d'aboutir à l'élaboration d'une approche à trois niveaux pour la gestion de la sécurité des bateaux canadiens en fonction de leur taille et de leur type et/ou du nombre de passagers. De plus, la réglementation proposée prévoit l'installation obligatoire d'enregistreurs de données sur certains navires de passagers et navires de marchandises. Si elles sont pleinement mises en œuvre, ces mesures devraient considérablement améliorer la sécurité.

## **Rail**

Il y a eu des progrès notables dans le secteur ferroviaire. En effet, au cours de l'exercice précédent, la cote « Attention entièrement satisfaisante » a été attribuée à la réponse à trois recommandations découlant de la Liste de surveillance.

L'organisme de réglementation a fait des progrès dans la vérification et la surveillance de la mise en œuvre des SGS dans le secteur ferroviaire. Des lignes directrices et des outils ont été élaborés pour aider ce secteur à mettre en place des SGS.

Entre-temps, Transports Canada s'assure que les passages à niveau situés dans le couloir très fréquenté entre Québec et Windsor font l'objet d'une évaluation de la sécurité. L'industrie a fait de grands progrès dans ce domaine. Il y a eu également des avancées dans le développement d'une signalisation particulière pour les passages à niveau qui indiquerait les numéros à appeler en cas d'urgence et avertirait d'une garde au sol réduite.

En ce qui concerne la formation et la conduite des trains, Transports Canada a entrepris des recherches sur l'interaction entre le train et la voie ferrée, mais aucune échéance n'a été fixée quant à la mise en œuvre de nouvelles politiques ou lignes directrices. L'industrie a pris quelques mesures pour améliorer les pratiques relatives à la formation des trains, mais les choses ne progressent pas au même rythme sur toutes les lignes ferroviaires. Le BST continue d'enquêter sur de nouveaux accidents où les pratiques relatives à la formation des trains ont été un facteur contributif, ou la cause.

Grâce au renouvellement continu des locomotives et à l'utilisation de traction répartie pour les trains qui empruntent les voies principales, l'industrie a ainsi fait de grands progrès vers la réduction des risques de perte des données enregistrées sur les consignateurs d'événements lors d'un accident.

## **Et après?**

Il est clair qu'en dépit des progrès réalisés, il reste beaucoup à faire. Nous nous sommes fixés pour objectif d'atteindre un taux de mise en œuvre de 100 %. Nous voulons qu'au cours des quatre prochaines années, les 41 recommandations de la Liste de surveillance reçoivent une « Attention entièrement satisfaisante ».

Pour y parvenir, nous ferons un suivi de toutes les mesures prises et remettrons périodiquement des « cartes de pointage » aux organismes de réglementation. Nous poursuivrons également nos activités de sensibilisation afin de mieux faire connaître les enjeux de la Liste de surveillance. Au printemps prochain, nous procéderons à une évaluation plus complète et publierons un rapport sur les mesures prises et les résultats obtenus. Nous réviserons aussi la Liste de surveillance et la mettrons à jour. Les éléments de la liste qui ont abouti à un dénouement pleinement satisfaisant seront enlevés de la liste et de nouveaux éléments y seront peut-être ajoutés.

## **2.5 Secteur aérien**

### **2.5.1 Statistiques annuelles**

En 2010, on a enregistré 244 accidents à des aéronefs immatriculés au Canada autres que des avions ultra-légers, en baisse de 2 % par rapport à 2009 (249) et de 7 % par rapport à la moyenne annuelle entre 2004 et 2009 (261).

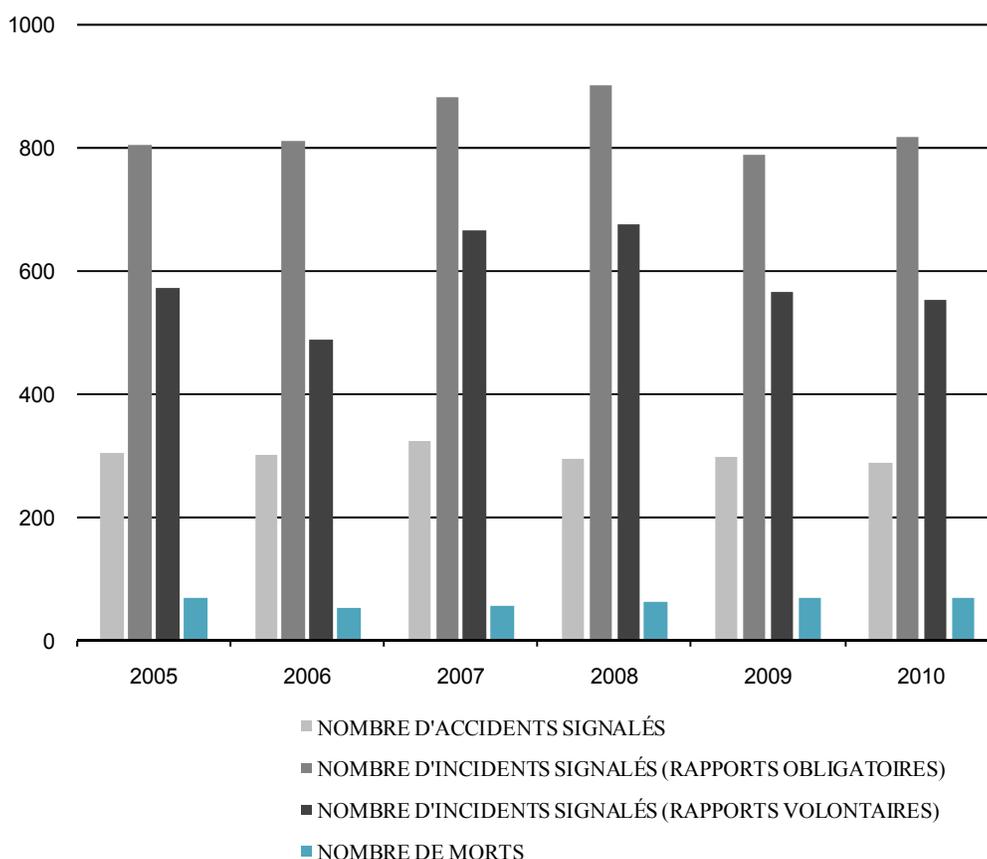
On a enregistré 31 accidents mortels (qui ont fait 64 morts) à des aéronefs immatriculés au Canada autres que des avions ultra-légers en 2010. Ces chiffres sont comparables à ceux de 2009 (28 accidents mortels qui ont fait 64 morts) et à ceux de la moyenne quinquennale

(30 accidents mortels qui ont fait 54 morts). En tout, 15 accidents mortels sont survenus à des aéronefs commerciaux (12 avions et 3 hélicoptères), et 15 des 16 autres accidents mortels sont survenus à des aéronefs privés. Le nombre d'accidents d'avion ultra-léger a diminué à 30 en 2010, comparé à 34 en 2009, et le nombre d'accidents mortels en 2010 (3) était le même qu'en 2009.

Le nombre d'aéronefs immatriculés à l'étranger en cause dans des accidents au Canada en 2010 (14) est comparable à celui de 2009 (15). On a enregistré 2 accidents mortels en 2010 et 2 en 2009.

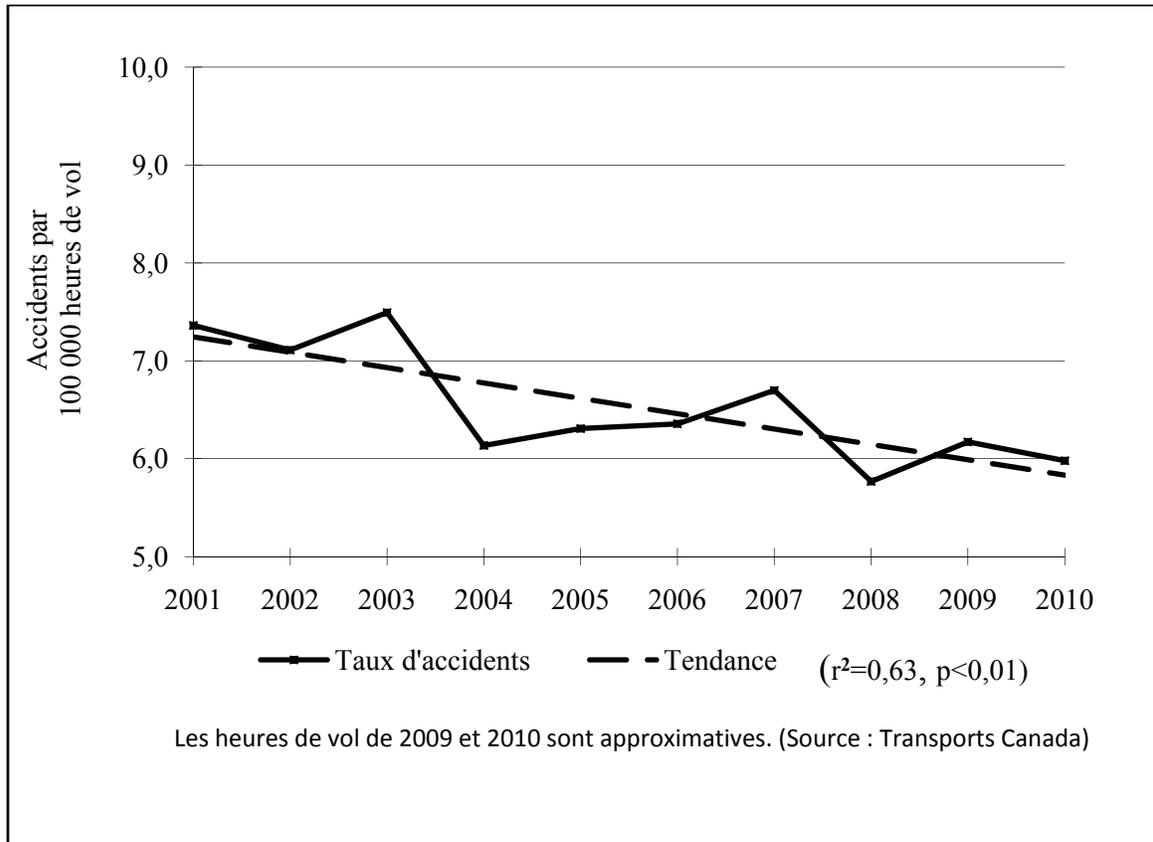
En 2010, 816 incidents ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration obligatoire des événements. Ce chiffre représente une hausse de 4 % par rapport au total de 2009 (788) mais une baisse de 3 % par rapport à la moyenne de 2005 à 2009 (837).

**Figure 5: Événements d'aviation et nombre de morts**



Selon les données de Transports Canada, l'activité aérienne en 2010 a compté 3 980 000 heures de vol, ce qui donne un taux d'accidents de 6,0 par 100 000 heures de vol, en baisse par rapport au taux de 6,2 en 2009, et à celui moyen de 6,3 au cours des 5 dernières années. Le taux d'accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada a connu une tendance à la baisse importante au cours des 10 dernières années.

**Figure 6: Taux d'accidents pour les aéronefs immatriculés au Canada**



### 2.5.2 Enquêtes

En tout, 37 enquêtes sur des accidents aéronautiques ont été entreprises en 2010–2011 et 38 enquêtes ont été terminées. Ces chiffres représentent une baisse du nombre d'enquêtes terminées par rapport à l'année précédente (50). La durée moyenne des enquêtes terminées est de 503 jours, en hausse par rapport à la moyenne de 430 jours en 2009 et à celle des cinq dernières années (450 jours). Cette hausse découle d'un effort concerté pour venir à bout d'enquêtes complexes comme celle sur les problèmes de contrôle en vol d'Air Canada (rapport d'enquête du BST A08W0007), celle sur la panne de la boîte de transmission principale d'un appareil de Cougar Helicopters Inc. et son écrasement en mer (rapport du BST A09A0016), la perte de contrôle et l'écrasement sur l'eau d'un appareil de Seair Seaplanes Ltd (rapport du BST A09P0397), et la sortie de piste de l'appareil d'Air France (rapport du BST A08Q0171). Il s'est également produit un nombre d'événements plus grand qu'à l'habitude dans la région du Québec en 2010-2011.

**Tableau 3: Productivité dans le secteur aérien**

	<b>2005– 2006</b>	<b>2006– 2007</b>	<b>2007– 2008</b>	<b>2008– 2009</b>	<b>2009– 2010</b>	<b>2010– 2011</b>
Enquêtes entreprises	50	41	49	43	33	37
Enquêtes terminées	53	34	47	46	50	38
Durée moyenne (en jours) des enquêtes terminées	404	516	493	430	430	503
Recommandations	6	4	11	1	6	6
Avis de sécurité	7	16	13	13	9	6
Lettres d'information	5	12	9	8	2	3
Nota : Les résultats peuvent varier considérablement d'une année à l'autre pour diverses raisons, comme le roulement du personnel, la complexité des enquêtes et les enquêtes sur les accidents majeurs.						

### **2.5.3 Mesures de sécurité prises**

En 2010-2011, le BST a émis 6 recommandations pour la sécurité aérienne.

La Direction des enquêtes aériennes a réévalué les réponses aux 27 recommandations émises depuis 1990. Les réévaluations du Bureau ont été communiquées aux agents de changement afin qu'ils en prennent connaissance et qu'ils agissent en conséquence.

### 2.5.3.1 Recommandations émises en 2010–2011 dans le secteur aérien

<p><b>Panne de boîte de transmission principale et collision avec un plan d'eau du Sikorsky S-92A exploité par Cougar Helicopters Inc. à 35 milles marins à l'est de St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador), 12 mars 2009</b></p> <p><b>Rapport n° A09A0016</b></p>	
<b>RECOMMANDATION</b>	<p><b>A11-01</b></p> <p>La Federal Aviation Administration, Transports Canada et l'Agence européenne de la sécurité aérienne éliminent la clause « extrêmement rare » de la règle exigeant qu'un hélicoptère de catégorie A puisse fonctionner durant 30 minutes après une perte d'huile de la boîte de transmission principale pour tous les nouveaux appareils, et qu'ils fassent de même pour les appareils existants après l'octroi d'une période de transition.</p>
<b>RÉPONSE</b>	En attente d'une réponse.
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	À venir au courant du prochain exercice financier.
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	En suspens.
<b>RECOMMANDATION</b>	<p><b>A11-02</b></p> <p>La Federal Aviation Administration réévalue l'exigence imposée aux hélicoptères de transport de catégorie A selon laquelle ces derniers doivent pouvoir fonctionner avec une boîte de transmission principale à sec pendant 30 minutes.</p>
<b>RÉPONSE</b>	En attente d'une réponse.
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	À venir au courant du prochain exercice financier.
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	En suspens.
<b>RECOMMANDATION</b>	<p><b>A11-03</b></p> <p>Transports Canada interdit l'exploitation commerciale d'hélicoptères de transport de catégorie A en survol maritime lorsque l'état des mers ne permet pas d'amerrir de façon sécuritaire et de réussir l'évacuation de l'appareil.</p>
<b>RÉPONSE</b>	En attente d'une réponse.
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	À venir au courant du prochain exercice financier.
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	En suspens.

<b>Panne de boîte de transmission principale et collision avec un plan d'eau du Sikorsky S-92A exploité par Cougar Helicopters Inc. à 35 milles marins à l'est de St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador), 12 mars 2009</b>	
<b>Rapport n° A09A0016</b>	
<b>RECOMMANDATION</b>	<b>A11-04</b>  Transports Canada rend obligatoire les dispositifs respiratoires submersibles de secours pour tous les occupants d'hélicoptères en survol maritime qui sont tenus de revêtir une combinaison pour passagers d'aéronef.
<b>RÉPONSE</b>	En attente d'une réponse.
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	À venir au courant du prochain exercice financier.
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	En suspens.

<b>Perte de maîtrise et collision avec un plan d'eau du Beaver de Havilland DHC-2 exploité par Seair Seaplanes Ltd à Lyall Harbour, île de Saturna (Colombie-Britannique), 29 novembre 2009</b>	
<b>Rapport n° A09P0397</b>	
<b>RECOMMANDATION</b>	<b>A11-05</b>  Le ministère des Transports exige que les sorties normales et les issues de secours des hydravions commerciaux, neufs et actuellement en service, permettent une évacuation rapide après un impact avec l'eau offrant des chances de survie.
<b>RÉPONSE</b>	En attente d'une réponse.
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	À venir au courant du prochain exercice financier.
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	En suspens.

<b>RECOMMANDATION</b>	<b>A11-06</b>  Le ministère des Transports exige que les occupants d'hydravions commerciaux portent un dispositif individuel qui assure leur flottaison après une évacuation d'urgence.
<b>RÉPONSE</b>	En attente d'une réponse.
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	À venir au courant du prochain exercice financier.
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	En suspens.

### 2.5.3.2 Évaluation des réponses aux recommandations émises en 2009-2010 et 2007-2008

<p><b>Toucher des roues avant la piste du Bombardier BD-700-1A11 (Global 5000) exploité par Jetport Inc. à l'aérodrome de Fox Harbour (Nouvelle-Écosse), 11 novembre 2007</b></p> <p><b>Rapport n° A07A0134</b></p>	
<p><b>RECOMMANDATION</b></p>	<p><b>A09-03</b></p> <p>Le ministère des Transports veille à ce que l'information sur la hauteur entre les yeux et les roues (EWH) soit directement accessible aux pilotes qui exploitent des avions de plus de 12 500 livres.</p>
<p><b>RÉPONSE</b></p>	<p>Le 21 janvier 2011, Transports Canada (TC) a mentionné qu'une évaluation des risques avait été présentée à la réunion du Comité réglementaire de l'Aviation civile (CRAC) d'octobre 2010 et qu'une option de contrôle des risques avait été acceptée. TC publiera un article dans <i>Sécurité aérienne – Nouvelles</i>. On prévoit terminer pour l'automne 2011. TC fournira également de l'information additionnelle dans le <i>Manuel d'information aéronautique (AIM)</i> afin d'aviser les exploitants aériens et les pilotes de communiquer avec le constructeur de leurs aéronefs s'ils ne possèdent pas l'information sur la hauteur entre les yeux et les roues.</p>
<p><b>ÉVALUATION DU BUREAU</b></p>	<p>Dans sa réévaluation de mars 2011, le Bureau se dit heureux du fait qu'un article sera publié et que de l'information additionnelle sera ajoutée à l'AIM. Cela dit, même si ces deux mesures accroîtront la sensibilisation, elles ne garantiront pas que les pilotes des aéronefs de plus de 12 500 livres auront facilement accès à l'information EWH. Même si la réponse initiale de TC à cette recommandation mentionnait que ce dernier était d'accord avec l'intention de la recommandation visant à garantir que l'information EWH soit facilement accessible par les pilotes des aéronefs de plus de 12 500 livres, dans sa plus récente réponse, il semble que TC transfère aux exploitants aériens et aux pilotes la responsabilité de voir à ce que l'information soit accessible.</p>

<p><b>Toucher des roues avant la piste du Bombardier BD-700-1A11 (Global 5000) exploité par Jetport Inc. à l'aérodrome de Fox Harbour (Nouvelle-Écosse), 11 novembre 2007</b></p> <p><b>Rapport n° A07A0134</b></p>	
	<p>Étant donné le nombre limité de constructeurs qui participent à la production et à la vente d'aéronefs de plus de 12 500 livres au Canada, le Bureau s'attendait à ce que TC adopte une approche davantage proactive en s'assurant que cette information soit facilement accessible par les pilotes et qu'il chercherait à sensibiliser les différents constructeurs à cette question. À longue échéance, de telles mesures auraient donné des résultats, en plus de permettre une approche globale en matière d'atténuation de cette lacune. De plus, la réussite de l'approche utilisée par TC sera difficile à évaluer à l'avenir.</p> <p>Les mesures prises par TC jusqu'à maintenant ne réduiront pas considérablement et n'élimineront pas la lacune de sécurité.</p>
<p><b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b></p>	<p>Attention en partie satisfaisante.</p>

<p><b>RECOMMANDATION</b></p>	<p><b>A09-04</b></p> <p>Le ministère des Transports exige que les pilotes reçoivent une formation sur les indicateurs visuels d'alignement de descente (VGSI) pour leur permettre de déterminer si le système utilisé convient au type d'avion qu'ils pilotent.</p>
<p><b>RÉPONSE</b></p>	<p>Les pilotes reçoivent une formation sur les indicateurs visuels d'alignement de descente dans le cadre de leurs cours de pilote privé et professionnel. La formation d'un pilote pour sa qualification de vol de nuit abordera des aspects additionnels des indicateurs visuels d'alignement de descente.</p> <p>Transports Canada (TC) a passé en revue la formation prévue et déterminé qu'aucune formation additionnelle n'était requise. Cela dit, Transports Canada va revoir le chapitre du <i>Manuel d'information aéronautique</i> consacré aux indicateurs visuels d'alignement de descente, en accordant une attention particulière à ces éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les pilotes doivent s'assurer que les indicateurs visuels d'alignement de descente conviennent au type d'aéronef qu'ils utilisent, d'après l'information de l'avionneur sur les</li> </ul>

**Toucher des roues avant la piste  
du Bombardier BD-700-1A11 (Global 5000) exploité par Jetport Inc.  
à l'aérodrome de Fox Harbour (Nouvelle-Écosse), 11 novembre 2007**

**Rapport n° A07A0134**

	<p>hauteurs entre les yeux et les roues (EWH);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• si l'information EWH ne figure pas dans le Manuel de pilotage de l'aéronef (AFM) ou tout autre manuel autorisé (par exemple, Manuel d'exploitation d'équipage de conduite de l'exploitant (FCOM)), on devrait entrer en contact avec l'avionneur afin d'obtenir l'information nécessaire sur le type d'aéronef en question;</li><li>• si la compatibilité de l'information EWH et des indicateurs visuels d'alignement de descente n'est pas évaluée, cela pourrait entraîner une marge réduite de franchissement de relief et, de ce fait, un contact prématuré avec le relief.</li></ul> <p>Transports Canada va également produire une Circulaire d'information à ce sujet à l'intention des équipages de conduite. Ces mesures seront prises d'ici le printemps 2010.</p>
<p><b>ÉVALUATION DU BUREAU</b></p>	<p>Dans sa réponse, TC indique que les pilotes reçoivent déjà une formation sur les VGSI à différentes étapes de leur formation. Il donnera d'autres renseignements sur les VGSI dans son Manuel d'information aéronautique et il produira une Circulaire d'information, mais il a déterminé qu'une formation supplémentaire n'est pas nécessaire.</p> <p>Toutefois, même si les pilotes reçoivent déjà une formation sur les VGSI à différentes étapes de leur formation, l'enquête a permis de déterminer que, même si la plupart des pilotes sont conscients que différents systèmes VGSI sont utilisés, ils ne sont pas au courant de leurs limites ni du fait que certains systèmes VGSI peuvent être inappropriés pour certains types d'aéronefs. Ceci indique que le programme de formation actuel ne réussit pas à transmettre l'information adéquatement.</p> <p>Les mesures prévues pourraient réduire jusqu'à un certain point les risques, mais seulement les pilotes qui se réfèrent au Manuel d'information aéronautique ou les pilotes visés par la circulaire d'information pourront en bénéficier. Sans formation sur les systèmes VGSI de façon à ce que les pilotes puissent déterminer si le système utilisé est approprié pour leur aéronef, les équipages et le public voyageur continuent</p>

<p><b>Toucher des roues avant la piste du Bombardier BD-700-1A11 (Global 5000) exploité par Jetport Inc. à l'aérodrome de Fox Harbour (Nouvelle-Écosse), 11 novembre 2007</b></p> <p><b>Rapport n° A07A0134</b></p>	
	<p>d'être exposés à des risques considérables.</p> <p>Le fait d'exiger une formation sur les VGSI dans le cadre de la formation lors de la conversion de type d'un pilote serait une occasion idéale de sensibiliser davantage les pilotes sur les limites qui peuvent exister entre les aéronefs et les divers systèmes VGSI.</p> <p>Étant donné les propositions de Transports Canada, le Bureau s'inquiète que le niveau de sensibilisation des pilotes aux VGSI et les risques connexes relevés dans la recommandation A09-04 ne seront pas entièrement réglés.</p>
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	Attention en partie satisfaisante.

<b>RECOMMANDATION</b>	<p><b>A09-05</b></p> <p>L'Association canadienne de l'aviation d'affaires adopte un programme d'assurance de la qualité efficace pour la vérification de ses titulaires de certificat.</p>
<b>RÉPONSE</b>	<p>Lors de sa réponse initiale du 18 février 2010, l'Association canadienne de l'aviation d'affaires (ACAA) a indiqué qu'elle souscrivait à la recommandation du Bureau. Le 15 mars 2010, l'ACAA a fourni des détails sur l'avancement de la mise en application de la recommandation par l'entremise de son plan de modifications aux NSOA-AA. Les modifications proposées ont pour but de fixer des normes objectives pour la périodicité des vérifications, ainsi que d'établir un calendrier pour atteindre les niveaux de systèmes de gestion de la sécurité (SGS) minimaux à la suite de la certification initiale ainsi que dans les trois années qui suivent cette certification.</p> <p>Selon l'ACAA, les exploitants privés devront atteindre, au minimum, un SGS de niveau 1 lors de l'audit de la certification initiale et par la suite, subir un autre audit dans la première année d'exploitation. Il est proposé qu'à la suite de l'audit initial, la périodicité soit placée à un an pour un SGS de niveau 1, deux ans pour un SGS de niveau 2 et trois ans pour un SGS de niveau 3. De plus, pour garder le certificat d'exploitant privé (CEP), l'exploitant privé devra atteindre et maintenir un SGS de niveau 2 dans les trois</p>

**Toucher des roues avant la piste  
du Bombardier BD-700-1A11 (Global 5000) exploité par Jetport Inc.  
à l'aérodrome de Fox Harbour (Nouvelle-Écosse), 11 novembre 2007**

**Rapport n° A07A0134**

	<p>années suivant la certification initiale. Aucun calendrier n'a été établi pour le SGS de niveau 3.</p> <p>Selon le <i>Règlement de l'aviation canadien</i> (RAC), l'ACAA doit consulter ses membres avant d'adopter des modifications aux NSOA-AA. Le processus de consultation est en cours et on prévoyait que les modifications entreraient en vigueur le 30 juin 2010, tout dépendant des résultats des consultations; le libellé final suivrait par la suite.</p> <p>Toutefois, le 16 mars 2010, Transports Canada a annoncé qu'à partir du 1<sup>er</sup> avril 2011, le gouvernement reprendrait les responsabilités de certification de l'aviation d'affaires de l'ACAA. Donc, Transports Canada sera alors responsable des détenteurs de CEP et l'ACAA ne fera plus partie de la structure réglementaire. L'ACAA a informé le BST qu'étant donné cette annonce, il serait impossible d'instaurer les modifications proposées avant la date de transfert. Toutefois, comme mesure provisoire pour répondre à l'intention de la recommandation, l'ACAA rappellera à ses vérificateurs accrédités l'importance que les exploitants répondent à toutes les exigences des normes de l'ACAA en matière de SGS. De plus, l'ACAA mettra l'accent sur la surveillance de la réalisation de cette exigence par les vérificateurs à l'aide de son programme d'assurance de la qualité.</p>
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	<p>Dans sa réponse, l'ACAA a indiqué qu'elle est d'accord avec la recommandation du Bureau. Elle a également indiqué que l'ACAA avait prévu des modifications aux NSOA-AA ayant comme objectif d'établir des normes objectives pour les périodicités des vérifications, ainsi que l'établissement d'un calendrier pour atteindre les niveaux minimums de SGS lors de la certification initiale et dans les trois années qui suivent. Un processus de consultation est en cours afin d'adopter les modifications proposées.</p> <p>Toutefois, Transports Canada a annoncé qu'à partir du 1<sup>er</sup> avril 2011, le gouvernement reprendrait les responsabilités de certification de l'aviation d'affaires, éliminant ainsi l'ACAA de la structure réglementaire. Malgré le fait que l'ACAA ne disposera pas du temps nécessaire pour mettre les modifications proposées en œuvre avant la date de transfert, l'ACAA a indiqué qu'elle rappellerait à ses vérificateurs</p>

<p><b>Toucher des roues avant la piste du Bombardier BD-700-1A11 (Global 5000) exploité par Jetport Inc. à l'aérodrome de Fox Harbour (Nouvelle-Écosse), 11 novembre 2007</b></p> <p><b>Rapport n° A07A0134</b></p>	
	<p>accrédités l'importance que les exploitants répondent à toutes les exigences des normes de l'ACAA en matière de SGS.</p> <p>Les mesures de sécurité combinées de l'ACAA et de Transports Canada, si elles sont entièrement mises en œuvre, permettront de réduire grandement ou d'éliminer la lacune de sécurité.</p>
<p><b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b></p>	<p>Intention satisfaisante.</p>

<p><b>RECOMMANDATION</b></p>	<p><b>A09-06</b></p> <p>Le ministère des Transports veille à ce que l'Association canadienne de l'aviation d'affaires adopte un programme d'assurance de la qualité efficace pour la vérification de ses titulaires de certificat.</p>
<p><b>RÉPONSE</b></p>	<p>Transports Canada (TC) est d'accord avec la recommandation. Un examen complet du programme réglementaire de l'Association canadienne de l'aviation d'affaires (ACAA), y compris l'exigence d'y inclure un programme d'assurance de la qualité efficace pour la vérification des titulaires de certificats, a été lancé dans le but que les résultats seront présentés pour consultation devant le Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne (CCRAC).</p> <p>Entre-temps, TC continue de collaborer avec l'ACAA en vue de renforcer le programme d'assurance de la qualité de celle-ci, et fera des ajustements à son programme de surveillance.</p> <p>Pour répondre à ces questions, et aussi pour suivre la recommandation du BST, TC a pris les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des ressources supplémentaires (inspecteurs de niveaux pilote et pilote superviseur, ainsi qu'un soutien administratif et une direction au niveau de chef) ont été déployées pour coordonner le programme de certificats d'exploitation privée de l'ACAA, pour surveiller les événements signalés et pour effectuer un suivi avec l'ACAA.</li> </ul>

<b>Toucher des roues avant la piste  du Bombardier BD-700-1A11 (Global 5000) exploité par Jetport Inc.  à l'aérodrome de Fox Harbour (Nouvelle-Écosse), 11 novembre 2007</b>	
<b>Rapport n° A07A0134</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TC a entrepris un suivi en règle de l'évaluation de 2007 et des progrès de l'ACAA dans ses efforts pour répondre aux problèmes soulevés. Le suivi s'est fait au printemps 2009. Lors de ce dernier, TC a constaté que l'ACAA n'avait pas pleinement mis en œuvre un programme d'assurance de la qualité pour son programme d'enquêtes, et le problème demeurait donc entier. L'ACAA avait récemment indiqué à TC qu'elle comptait modifier ses processus et procédures pour régler la situation. TC a étudié ces propositions de changement et a rencontré l'ACAA en janvier 2010. L'ACAA a par la suite modifié son programme d'assurance de la qualité.</li> </ul> <p>À la suite de la réponse officielle de TC à la recommandation du BST, le 16 mars 2010, le Ministre des transports a annoncé que TC reprendrait à l'ACAA la responsabilité de certifier et surveiller l'aviation d'affaires. Cette décision est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 2011.</p>
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	<p>L'évaluation du Bureau ne parlera que du contenu de l'annonce fait par le ministère des Transports le 16 mars 2010, qui remplace l'information contenue dans la réponse de Transports Canada en date du 5 février 2010.</p> <p>Transports Canada a indiqué qu'il commencera à augmenter la surveillance du programme de certificats d'exploitation privée de l'ACAA pendant la période de transition visant à retirer les fonctions de certification et de surveillance de l'aviation d'affaires.</p> <p>Au cours de la prochaine année, les changements pour les exploitants d'aviation d'affaires seront limités. L'ACAA sera encore responsable de la certification de l'aviation d'affaires jusqu'au 1 avril 2011. TC a initié des mesures de sécurité qui, si elles sont entièrement mises en œuvre, permettront de réduire ou d'éliminer la lacune de sécurité.</p>
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	<p>Intention satisfaisante.</p>

**Mauvais fonctionnement des commandes de vol hydrauliques de l'hélicoptère Eurocopter AS 350 B2 exploité par Vancouver Island Helicopters à Kamarang en Guyana, 6 février 2005**

**Rapport n° A05F0025**

<b>RECOMMANDATION</b>	<p><b>A07-09</b></p> <p>L'Agence européenne de la sécurité aérienne, de concert avec les autres autorités de réglementation concernées et l'industrie, s'assure que le commutateur de coupure du circuit hydraulique (HYD CUT OFF) de l'hélicoptère AS 350 puisse supporter la charge électrique inductive du circuit.</p>
<b>RÉPONSE</b>	<p>L'AESA mentionne qu'Eurocopter reconnaît que le commutateur de coupure du circuit hydraulique a subi une série de problèmes à la suite de l'introduction d'une modification de conception qui a fait passer de 3 à 4 le nombre d'« électro distributeurs » commandés par ce commutateur. L'analyse des risques effectuée par le fabricant tient compte de la gravité de la panne du commutateur de coupure du circuit hydraulique, laquelle panne peut être jugée mineure lors de la vérification avant vol, et la panne du commutateur de coupure du circuit hydraulique accompagnée du grippage du servodistributeur à tiroir peut être jugée catastrophique. Il a été démontré que les probabilités associées aux deux cas sont acceptables lorsqu'on les compare aux objectifs de sécurité en matière de certification pour les niveaux de criticité de ces deux pannes.</p> <p>De plus, Eurocopter a élaboré une nouvelle modification de conception visant à éviter une détérioration prématurée du commutateur. On a installé le nouveau commutateur ainsi conçu sur tous les aéronefs construits depuis décembre 2008. Eurocopter a également publié un bulletin de service non obligatoire recommandant la remise à neuf du commutateur de coupure du circuit hydraulique.</p> <p>Étant donné ce qui précède, l'AESA considère que ce dossier est clos.</p>
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	<p>Le Bureau se réjouit du travail qu'ont accompli l'AESA et Eurocopter pour atténuer les risques associés à la lacune mentionnée dans sa recommandation A07-09. L'élaboration de la conception d'un nouveau commutateur de coupure du circuit hydraulique pour les aéronefs de série et l'encouragement des exploitants à procéder à une remise à neuf au moyen d'un bulletin de service constituent deux bonnes stratégies pour réduire les risques. Cependant, le Bureau aurait aimé obtenir une indication à l'effet que le commutateur de coupure existant</p>

<b>Toucher des roues avant la piste du Bombardier BD-700-1A11 (Global 5000) exploité par Jetport Inc. à l'aérodrome de Fox Harbour (Nouvelle-Écosse), 11 novembre 2007</b>	
<b>Rapport n° A07A0134</b>	
	du circuit hydraulique a été éliminé du système d'approvisionnement d'Eurocopter.
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	Attention en partie satisfaisante.

### 2.5.3.3 Autres mesures de sécurité prises dans le secteur aérien

Cette section souligne les mesures de sécurité qui ont été prises par les organismes de réglementation, les exploitants ou les fabricants en réponse à diverses questions découlant des enquêtes du BST.

#### Rapport d'enquête du BST n° A10W0038

À la suite d'une perte d'espacement qui s'est produite à Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest), NAV CANADA a publié un bulletin d'exploitation d'unité et a informé le personnel de contrôle du processus de planification, d'exécution et de surveillance. Le bulletin accorde une attention particulière à la transmission rapide de renseignements exacts aux organismes participants. De plus, il soulignait que les contrôleurs de l'aéroport de Yellowknife jouent un rôle actif dans l'exécution d'un plan et qu'ils contribuent de façon importante au contrôle sécuritaire et efficace de la circulation aérienne.

#### Rapport d'enquête du BST n° A10W0040

À la suite de l'enquête sur une incursion sur piste qui s'est produite à l'aéroport international de Calgary (Alberta) lors d'un départ à partir d'une intersection dans des conditions de visibilité réduite, l'exploitant a diffusé un bulletin d'opérations aériennes instruisant les équipages d'utiliser toute la longueur de piste disponible, sur toutes les pistes, lorsque les conditions de visibilité étaient réduites ou faibles. NAV CANADA a diffusé une lettre d'exploitation indiquant que lorsque le plan d'exploitation par visibilité réduite est en vigueur, aucun aéronef ne peut décoller de quelque intersection que ce soit le long de la piste à moins que le coordonnateur de la tour ne soit à son poste.

#### Rapport d'enquête du BST n° A08O0036

À la suite de l'enquête sur la collision avec des arbres d'un aéronef en approche à l'aéroport d'Hamilton (Ontario), l'exploitant a diffusé deux bulletins d'opérations aériennes. Le premier (01-08) prescrit aux équipages de conduite d'utiliser seulement l'altitude minimale du radiophare non directionnel de 1280 pieds au-dessus du niveau moyen de la mer (MSL) publiée pour la piste 30 de CYHM, lorsqu'ils effectuent une approche au radiophare d'alignement de piste (LOC) de la piste 30, et il interdit de descendre sous l'altitude minimale de 1160 pieds MSL. Le deuxième bulletin (02-08) prescrit aux équipages de

conduite d'utiliser une procédure d'approche surveillée par le pilote pour toutes les approches de non-précision de l'avion Boeing 727, et ce, quelles que soient les conditions météorologiques.

### **Rapport d'enquête du BST n° A08Q0051**

À la suite du rapport du BST sur un aéronef Airbus A310-308 en condition non compensée, l'exploitant a instauré plusieurs nouvelles procédures et en a clarifié d'autres. Les procédures de la compagnie applicables aux situations de décollage par faible visibilité ont été clarifiées au bénéfice des pilotes vérificateurs de la compagnie, des lignes directrices sur l'embrayage du pilote automatique après le décollage ont été ajoutées aux procédures d'utilisation normalisées, et le programme de formation des pilotes a été modifié pour inclure une trousse de formation technique et pratique complète sur la récupération en cas de perte de maîtrise d'un aéronef. De plus, un exercice sur la procédure d'urgence en cas de tangage anormal a été ajouté au programme de formation périodique sur simulateur.

L'examen des données techniques pertinentes effectué par Canadian Aviation Electronics (CAE) à la suite des renseignements fournis par le personnel technique du BST concernant l'événement susmentionné a révélé la présence d'une erreur dans la modélisation de la restitution d'efforts au-delà de 38 mm de déplacement du manche dans le dispositif de sensation artificielle du simulateur. CAE a modifié le logiciel du simulateur utilisé par l'exploitant de façon à permettre à la force du manche de s'accroître, en gradients plus élevés, afin d'obtenir une force de commande supplémentaire plus réaliste de compensation neutre ou en piqué à haute vitesse et basse altitude.

CAE a également décidé de vérifier si les simulateurs d'A300 et d'A310 d'Airbus que fabrique l'entreprise étaient sujets au même problème. Ainsi, le 16 juillet 2010, CAE a rédigé un bulletin technique (FSBT-SIM-438-SW) à l'intention de tous ses clients qui exploitent un de ces simulateurs susceptibles de présenter le même problème. Dans le monde entier, il y a environ une dizaine de ces simulateurs.

### **Rapport d'enquête du BST n° A08W0007**

À la suite d'un événement au cours de laquelle un Airbus A319-114 a rencontré d'importantes turbulences de sillage, l'avionneur Airbus a publié une révision au chapitre 05-51-44 du manuel de maintenance des avions A318/A319/A320/A321 qui définit les exigences en matière d'inspection des avions lorsque ceux-ci ont subi de fortes accélérations latérales. L'exploitant a inclus cette révision dans le programme de maintenance de tous ces types d'avions. Airbus a envoyé les *Operator Information Telexes* SE 999.0012/08/LB en date du 15 février 2008 et SE999.0012/08/LB Revision 01 en date du 3 avril 2008 à tous les exploitants d'avions Airbus. Ces documents visaient à fournir les détails du présent événement à tous les exploitants et à les informer des modifications qui seront apportées aux exigences en matière de compte rendu et de maintenance à la suite d'importantes accélérations latérales.

## Rapport d'enquête du BST n° A09P0397

Une enquête menée par le BST sur l'accident mortel d'un hydravion dû à une perte de maîtrise et la collision avec un plan d'eau, a motivé Transports Canada à prendre plusieurs initiatives, notamment :

- la publication d'articles dans *Sécurité aérienne – Nouvelles* visant à promouvoir la formation sur l'évacuation d'urgence et la présentation aux passagers d'exposés efficaces;
- l'élaboration d'affiches et de brochures devant être distribuées aux passagers d'hydravions afin de les sensibiliser davantage au rôle qu'ils ont à jouer pour assurer leur propre sécurité;
- l'attribution à ses inspecteurs de la responsabilité de voir à ce que la version la plus récente de la documentation promotionnelle concernant la sécurité soit distribuée aux exploitants d'hydravions. Lors de leurs visites, les inspecteurs doivent également mettre l'accent sur l'importance d'une formation sur l'évacuation d'urgence et la présentation de meilleurs exposés aux passagers. Ils doivent aussi de faire un sondage de suivi par téléphone, auprès des exploitants, afin de vérifier que ces derniers utilisent la documentation;
- la production d'une vidéo de promotion des pratiques exemplaires et des leçons apprises destinée aux exploitants d'hydravions.

## Rapport d'enquête du BST n° A09A0016

À la suite du lancement de l'enquête du BST sur la défaillance de la boîte de transmission principale (BTP) d'un hélicoptère et de la collision de ce dernier avec un plan d'eau, la Federal Aviation Administration (FAA) des États-Unis a publié la consigne de navigabilité urgente AD 2009-07-53 visant les hélicoptères S-92A de Sikorsky. Cette consigne exigeait, avant la poursuite des vols, la dépose de tous les goujons en titane utilisés pour fixer la cuve du filtre de la BTP et leur remplacement par des goujons en acier. Cette AD a été remplacée par l'AD 2009-13-01 datée du 16 juin 2009, laquelle exigeait les mêmes mesures que l'AD en vigueur ainsi que des modifications visant le manuel de vol de l'hélicoptère (RFM).

La FAA a publié la consigne AD 2010-10-03 qui exigeait le remplacement de la cuve du filtre à huile de la BTP par une nouvelle cuve de la BTP à deux pièces, ainsi que le remplacement des goujons de fixation. La consigne précisait que ces mesures avaient pour but d'éviter une défaillance de l'assemblage de la cuve du filtre de la BTP en raison d'un bris des goujons de fixation ou de la cuve du filtre qui entraînerait la perte d'huile de la BTP, une défaillance de la BTP et une perte subséquente de la maîtrise de l'hélicoptère.

L'exploitant a mis en place un système de gestion de la sécurité (SGS) plus complet et plus fiable dans le but de réunir toutes les pratiques de sécurité appliquées dans ses différents services. La sécurité aérienne, la sécurité au travail et l'assurance de la qualité de la maintenance ont été regroupées en un seul programme intitulé Système de gestion de la sécurité intégré (SGSI). Ce programme permet d'adopter une approche documentée et exhaustive applicable à toutes les opérations de la société et il contribue ainsi à améliorer les communications internes et à optimiser les mesures de sécurité.

Sikorsky a publié la révision A du bulletin de service d'alerte n° 92-63-014A qui décrit les procédures à suivre pour déposer des goujons en titane et les remplacer par des goujons en acier.

Sikorsky a conçu, homologué et mis en service une nouvelle cuve de filtre à deux pièces dotée de six écrous et de boulons de fixation remplaçables.

Les exploitants des plates-formes pétrolières de la côte est ont commencé à fournir des systèmes EUBA de type Survival Egress Air LV2 (SEA LV2) à tous les passagers, et ce, après des séances de sensibilisation incluant des exposés et des démonstrations, des consignes d'embarquement à l'héliport et une formation obligatoire en milieu aquatique. Le SEA LV2 est un dispositif à air comprimé dont la bouteille est fixée sur la partie supérieure de la combinaison. L'EUBA offre au porteur l'équivalent de 21 inspirations, cette capacité étant basée sur un volume respiratoire moyen de 1,5 litre à un rythme de 10,5 inspirations par minute, ce qui équivaut à une réserve d'air d'environ 2 minutes.

Helly Hansen a aidé le personnel de Cougar Helicopters à vérifier la taille des combinaisons de tous les travailleurs des plateformes pétrolières au moyen d'une évaluation fonctionnelle qui consistait notamment à vérifier l'étanchéité des poignets et de la cagoule ainsi que la capacité du porteur à se mouvoir. Lorsque l'étanchéité ou la capacité à se mouvoir ne répondaient pas aux attentes, toutes les mensurations du porteur de la combinaison ont été reprises. Les contrôles d'ajustement ont révélé que sur 1600 combinaisons, 250 n'étaient pas ajustées correctement.

## 2.6 Secteur maritime

### 2.6.1 Statistiques annuelles

En 2010, 353 accidents maritimes ont été signalés au BST, 10 % de moins que les 393 en 2009 et 21 % de moins que la moyenne annuelle de 447 de 2005 à 2009. Le nombre de morts s'est élevé à 17 en 2010; c'est plus que les 14 enregistrées en 2009 mais moins que la moyenne annuelle de 2005 à 2009 (19).

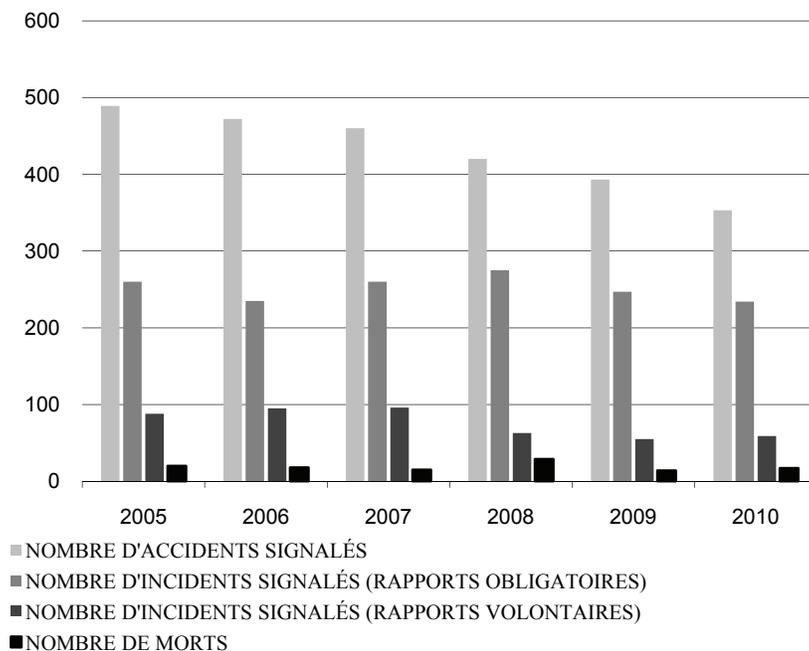
En 2010, les accidents de navigation, qui représentaient 85 % des accidents maritimes, ont baissé à 299 contre 341 en 2009 et 393 en moyenne depuis cinq ans. En tout, 42 % des navires en cause dans des accidents de navigation étaient des bateaux de pêche. Le nombre d'accidents de personnes à bord des navires, qui comprend les chutes, les électrocutions et d'autres types de blessures nécessitant une hospitalisation, a été de 54 en 2010, un nombre semblable à celui de 2009 (52), et identique à la moyenne sur cinq ans.

En 2010, les accidents de navigation ont fait 11 morts, en hausse par rapport à 2009 (7) mais un nombre égal à la moyenne sur cinq ans. Les accidents à bord des navires ont fait 6 morts, une baisse par rapport à 2009 (7) et à la moyenne sur cinq ans (9).

Il y a eu 26 navires perdus en 2010, une baisse par rapport à 2009 (27) et à la moyenne quinquennale (31).

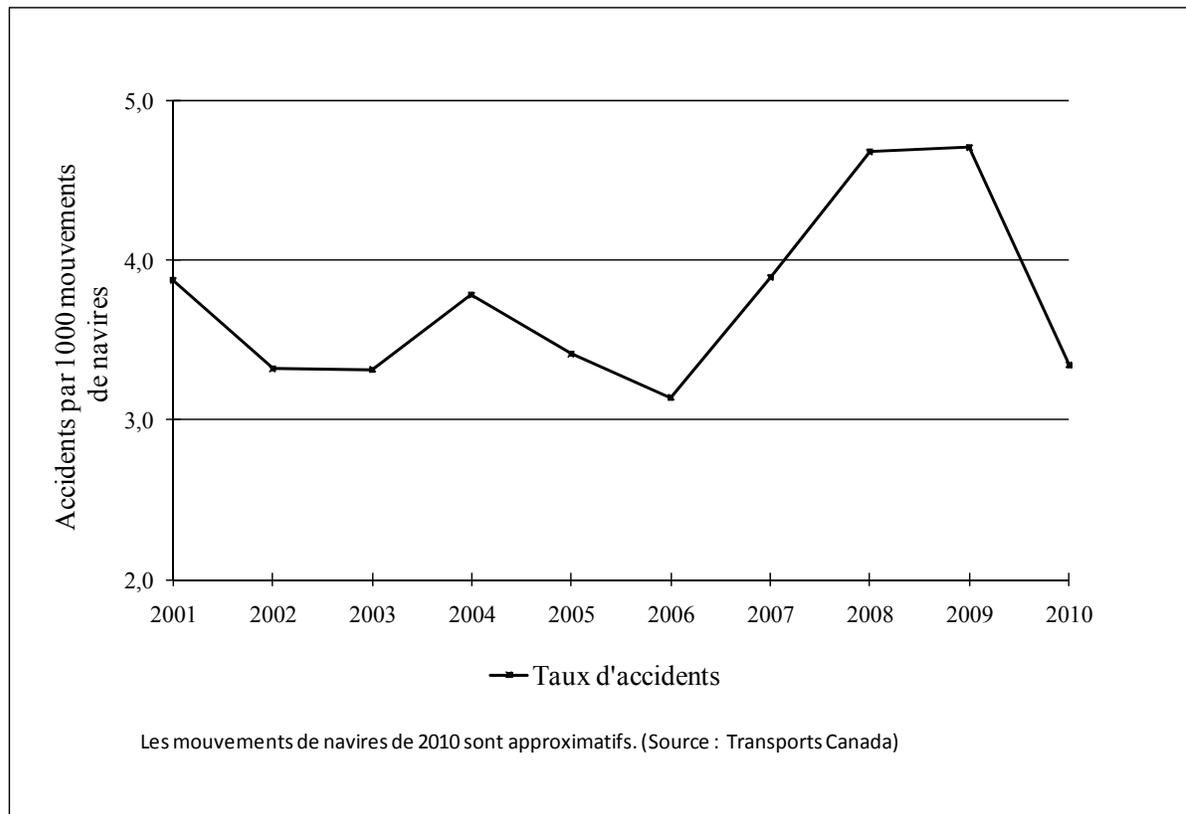
En 2010, 234 incidents maritimes ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration obligatoire. C'est là 5 % de moins que le total de 247 en 2009, et 8 % de moins que la moyenne sur cinq ans (255).

**Figure 7 : Événements maritimes et nombre de morts**



Selon les données de Transports Canada, les navires commerciaux canadiens de plus de 15 tonneaux de jauge brute employés à d'autres fins que la pêche ont connu une baisse d'activité maritime de 18 % comparé à la moyenne entre 2005 et 2009. Cela donne un taux d'accidents de 3,3 par tranche de 1000 mouvements, en baisse par rapport au taux de 4,7 en 2009 et à celui moyen des cinq dernières années (3,9). L'activité maritime des navires commerciaux étrangers employés à d'autres fins que la pêche a diminué de 9 % comparé à la moyenne entre 2005 et 2009 alors que le taux d'accidents a chuté à 1,7 accident par tranche de 1000 mouvements, comparé au taux moyen des cinq dernières années (1,9).

**Figure 8 : Taux d'accidents de navigation pour les navires battant pavillon canadien**



## 2.6.2 Enquêtes

En 2010–2011, on a entrepris 5 enquêtes sur des événements maritimes et on a terminé 8 enquêtes. Le nombre d'enquêtes terminées a diminué par rapport à celui de l'an dernier (9). La durée moyenne des enquêtes terminées est demeurée la même qu'en 2009, à savoir 529 jours, ce qui représente une diminution par rapport à la durée moyenne des 5 dernières années (744 jours).

**Tableau 4 : Productivité dans le secteur maritime**

	2005– 2006	2006– 2007	2007– 2008	2008– 2009	2009– 2010	2010– 2011
Enquêtes entreprises	17	8	7	6	11	5
Enquêtes terminées	12	8	19	18	9	8
Durée moyenne (en jours) des enquêtes terminées	651	801	936	796	529	529
Recommandations	6	0	3	2	1	0
Avis de sécurité	5	8	12	7	7	5
Lettres d'information	8	8	4	12	9	6
Nota : Les résultats peuvent varier considérablement d'une année à l'autre pour diverses raisons, comme le roulement du personnel, la complexité des enquêtes et les enquêtes sur les accidents majeurs.						

### 2.6.3 Mesures de sécurité prises

Aucune recommandation en matière de sécurité maritime n'a été émise en 2010–2011.

La Direction des enquêtes maritimes a réévalué les réponses à 18 recommandations émises depuis 1990. Les réévaluations du Bureau ont été communiquées aux agents de changement appropriés à titre d'information et pour qu'ils puissent prendre les mesures qui s'imposent.

#### 2.6.3.1 Autres mesures de sécurité prises dans le secteur maritime

Cette section souligne les mesures de sécurité maritimes qui ont été prises par les organismes de réglementation, les exploitants ou les fabricants en réponse à diverses questions découlant des enquêtes du BST.

##### Rapport d'enquête du BST n° M07L0158

Le 22 mars 2010, Transports Canada (TC) a publié le Bulletin de la sécurité des navires n° 02/2010 qui donne un aperçu des effets secondaires que les médicaments en vente libre ou les médicaments sur ordonnance sont susceptibles de provoquer et mentionne le fait qu'ils peuvent altérer le rendement des membres d'équipage occupant des postes critiques.

TC a indiqué qu'un projet pilote sur deux ans est actuellement en cours dans la région du Pacifique. Le projet vise à tester la mise en place de systèmes de gestion de sécurité (SGS) sur les bateaux du pays dans le but d'élaborer une réglementation de SGS ainsi qu'un plan d'adoption pour les navires qui n'ont pas à se conformer au code international de gestion de la sécurité (ISM).

La société qui gère le navire concerné a instauré 11 mesures de sécurité particulières en réponse à la publication du rapport du BST. Quatre de ces mesures ont nécessité des modifications concrètes du navire. Il y a eu notamment l'ajout de deux répéteurs du système de cartes électroniques (SCE) et la passerelle a été équipée d'un cabinet d'aisances. Cinq des mesures de sécurité étaient d'ordre procédural et concernaient directement la sécurité des passagers (les consignes aux passagers et le comptage des passagers). Les deux autres mesures visent les procédures opérationnelles en vigueur sur la passerelle et dans l'ensemble du navire, et comprennent entre autres l'élaboration d'un guide des opérations destiné aux nouveaux officiers.

### **Rapport d'enquête du BST n° M09W0141**

Transports Canada a assisté, en tant qu'observateur, à un audit effectué par la Lloyd's et a ensuite rencontré des représentants de la North Arm transportation afin de discuter de l'enquête interne de cette dernière sur le chavirement d'un de ses remorqueurs. L'entreprise de gestion des remorqueurs a remplacé son manuel du système national de gestion de la sécurité (SNGS) par le manuel de gestion de la sécurité de la compagnie utilisé pour l'adoption volontaire du code ISM. Transports Canada a examiné le manuel et déterminé qu'il était conforme aux lignes directrices du SNGS.

En plus de sa propre enquête, la compagnie a pris les mesures suivantes : une note de service concernant l'engagement du navire a été envoyée à tous les équipages; les plans d'intervention d'urgence ont été modifiés par l'ajout de lignes directrices indiquant les choses à faire en cas de chavirement; une réunion de tout le personnel de l'entreprise a eu lieu afin de discuter de l'accident avec tous les équipages (et faire un suivi); un examen des événements maritimes a été fait afin de déterminer si des scénarios d'accident pouvaient être inclus dans les procédures d'urgence de la compagnie.

### **Rapport d'enquête du BST n° M09C0051**

La société de gestion de navires a distribué une circulaire de la flotte à ses navires afin d'informer les équipages d'un événement concernant un des ses navires et de ses causes. La société a vérifié l'installation de l'enregistreur simplifié des données du voyage (S-VDR) sur tous ses bâtiments et cité l'événement en exemple dans ses cours de gestion de l'équipe de la passerelle.

À la suite de cet événement, une Administration de pilotage a exigé que tous les pilotes locaux revoient et pratiquent la manœuvre en cause dans cet événement dans le cadre du programme de formation d'administrateur de pilotage offert tous les cinq ans.

Transas Marine International AB a publié un bulletin technique (2010-05-17) et l'a envoyé aux équipages de tous les navires dotés d'un Transas VDR/SVDR 3200 afin de les aviser que le réglage de l'interrupteur SW4-5 devait être vérifié.

## **Rapport d'enquête du BST n° M09W0147**

À la suite d'un accident, le propriétaire d'une entreprise d'observation des baleines a dispensé à ses équipages une formation d'appoint sur l'équipement de sécurité, notamment sur l'utilisation des pompes principales et auxiliaires. Les membres d'équipage doivent maintenant consigner les séances de formation et les exercices auxquels ils participent dans un journal qui est conservé au bureau de la compagnie. La planification de voyage a été améliorée pour inclure une discussion entre les capitaines de navires et le propriétaire sur la météo, les marées, les routes à suivre et les dangers à la navigation. L'ébauche d'une version améliorée du manuel de sécurité de la compagnie a également été rédigée.

## **Rapport d'enquête du BST n° M09L0074**

Transports Canada a fait des calculs de stabilité pour un bateau de pêche impliqué dans un accident et les résultats ont révélé que la stabilité à l'état intact du navire présentait des lacunes. Transports Canada a identifié neuf bateaux construits de manière similaire. Les propriétaires de ces bateaux ont alors été contactés et avisés des risques que leurs bateaux pouvaient encourir. Le 8 juillet 2009, le BST a publié la lettre d'information sur la sécurité maritime n° 03/09 (Convenance de la stabilité reliée à une série de bateaux de pêche construits par un certain atelier maritime). Des interdictions de départ ont été délivrées jusqu'à ce que chacun des bateaux ait pu être soumis à un essai de stabilité et qu'un livret de stabilité ait été établi pour chacun des bateaux. En date d'août 2010, huit des neuf bateaux étaient conformes aux exigences (le neuvième bateau n'est plus en exploitation).

## **2.7 Secteur ferroviaire**

### **2.7.1 Statistiques annuelles**

En 2010, 1075 accidents ferroviaires ont été signalés au BST, soit 3 % de plus qu'en 2009 (1043), mais 16 % de moins que la moyenne annuelle entre 2005 et 2009 (1278). Les accidents ferroviaires ont fait 81 morts en 2010, en hausse par rapport à 2009 (71) mais en baisse comparé à la moyenne quinquennale (85).

On a enregistré 4 collisions en voie principale en 2010, comparativement à 5 en 2009 et en moyenne 6 par année depuis cinq ans. On a enregistré 80 déraillements en voie principale, soit 19 % de plus qu'en 2009 (67) mais 42 % de moins que la moyenne quinquennale (139). Le nombre de déraillements hors d'une voie principale a augmenté à 539 en 2010 par rapport à 497 en 2009, mais a diminué comparé à la moyenne des cinq dernières années (632).

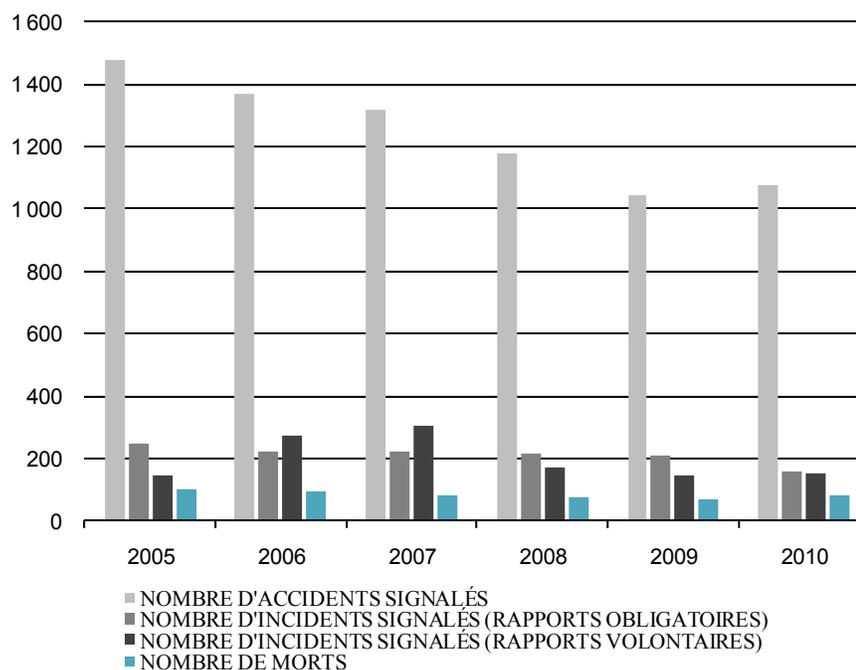
En 2010, le nombre d'accidents aux passages à niveau a diminué par rapport à 2009, passant de 188 à 181, et par rapport à la moyenne quinquennale (228). Vingt-quatre personnes ont perdu la vie par suite d'un accident à un passage à niveau, une hausse par rapport au nombre de 2009 (19) mais une baisse comparé à la moyenne sur cinq ans (27). Les accidents survenus à des intrus ont augmenté de 13 % par rapport à 2009, passant de 72 à 81, mais ont diminué de 4 % par rapport à la moyenne de 2005 à 2009 (84). Avec un total de 55 morts en

2010, les accidents survenus à des intrus continuent de représenter la majorité des morts dans les accidents ferroviaires.

En 2010, on a enregistré 141 accidents ferroviaires mettant en cause des marchandises dangereuses (y compris des accidents aux passages à niveau avec un véhicule routier transportant une marchandise dangereuse), en hausse par rapport à 2009 (133) mais en baisse comparé à la moyenne quinquennale (174). Deux de ces accidents ont entraîné un déversement.

En 2010, le nombre d'incidents ferroviaires signalés au BST en vertu des exigences de déclaration obligatoire a diminué par rapport à 2009, passant de 207 à 159, et a diminué par rapport à la moyenne quinquennale (222). La plus grande proportion des 159 incidents signalés ont été des mouvements dépassant les limites d'autorisation (102), surpassant les fuites de marchandises dangereuses (40).

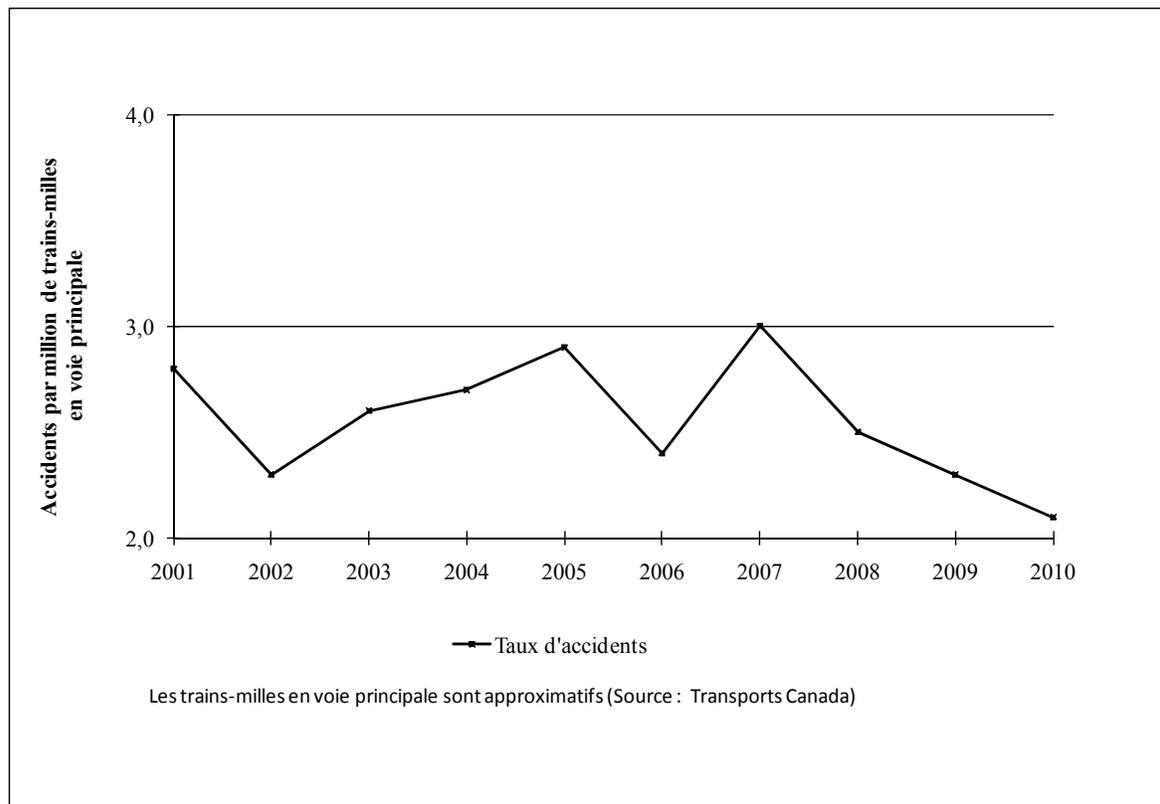
**Figure 9 : Événements ferroviaires et nombre de morts**



Selon les données de Transports Canada, l'activité ferroviaire estimée a augmenté de 7,3 % entre 2009 et 2010, mais a diminué de 7,3 % comparé à la moyenne des cinq dernières années. Le taux d'accidents a baissé en 2010, passant à 12,8 accidents par tranche de million de trains-milles, par rapport à 13,3 en 2009 et 14,1 en moyenne au cours des cinq dernières années.

Un autre indicateur de la sécurité ferroviaire au Canada est le taux d'accidents en voie principale (figure 10). Le taux de 2010 était de 2,1 accidents par million de trains-milles en voie principale, une baisse par rapport au taux de 2009 (2,3) et de la moyenne sur cinq ans (2,7).

**Figure 10 : Taux accidents en voie principale**



### 2.7.2 Enquêtes

En tout, 14 nouvelles enquêtes sur des événements ferroviaires ont été entreprises en 2010–2011 et 16 enquêtes ont été terminées. La durée moyenne des enquêtes terminées a diminué à 442 jours, comparativement à 498 jours en 2009 et à une moyenne de 570 jours au cours des cinq dernières années.

**Tableau 5 : Productivité dans le secteur ferroviaire**

	2005–2006	2006–2007	2007–2008	2008–2009	2009–2010	2010–2011
Enquêtes entreprises	9	18	13	14	18	14
Enquêtes terminées	9	11	14	22	13	16
Durée moyenne (en jours) des enquêtes terminées	519	598	697	539	498	442
Recommandations	0	2	4	2	4	1
Avis de sécurité	9	8	16	11	8	9
Lettres d'information	8	2	13	12	9	8

Nota : Les résultats peuvent varier considérablement d'une année à l'autre pour diverses raisons, comme le roulement du personnel, la complexité des enquêtes et les enquêtes sur les accidents majeurs.

### 2.7.3 Mesures de sécurité prises

Une recommandation en matière de sécurité ferroviaire a été émise en 2010–2011.

La Direction des enquêtes ferroviaires a réévalué les réponses à 30 recommandations émises depuis 1990. Les réévaluations du Bureau ont été communiquées aux agents de changement appropriés à titre d'information et pour qu'ils puissent prendre les mesures qui s'imposent.

#### 2.7.3.1 Recommandations émises en 2010–2011 dans le secteur ferroviaire

<b>Dommages au matériel roulant (non suivis d'un déraillement ou d'une collision) du train de marchandises exploité par le Canadien National à Dugald (Manitoba), le 14 janvier 2009</b>	
<b>Rapport n° R09W0016</b>	
<b>RECOMMANDATION</b>	<b>R10-01</b>  Le ministère des Transports, en collaboration avec l'industrie ferroviaire et d'autres organismes de réglementation d'Amérique du Nord, établit un protocole de signalisation et d'analyse des défaillances de longrines tronquées de wagons-citernes, de façon que les wagons dangereux soient réparés ou retirés du service.
<b>RÉPONSE</b>	Transports Canada (TC) accepte la recommandation. Transports Canada reconnaît l'importance d'avoir des données pertinentes par l'entremise de systèmes d'établissement de rapports efficaces pour veiller à la sécurité du public lors du transport de marchandises dangereuses.  Après l'incident, TC a analysé les données actuelles sur les défaillances des longrines tronquées pour déterminer les tendances et déceler les anomalies. Le Ministère continuera ces travaux au fur et à mesure que des renseignements additionnels seront mis à sa disposition. En janvier 2010, TC a mis sur pied un programme avec ses inspecteurs fédéraux visant à faire l'inspection des wagons citernes.  TC s'engage à travailler avec l'industrie et d'autres organismes nord-américains de réglementation pour prendre les mesures appropriées afin d'améliorer la collecte de données et les exigences de signalisation. TC se réunit régulièrement avec la Federal Railroad Administration (FRA) et la American Association of Railroads pour enquêter sur les détails de l'accident et sur les questions concernant la collecte de données. TC et la FRA évaluent

<b>Dommages au matériel roulant (non suivis d'un déraillement ou d'une collision)  du train de marchandises exploité par le Canadien National  à Dugald (Manitoba), le 14 janvier 2009</b>	
<b>Rapport n° R09W0016</b>	
	<p>la possibilité de mettre en place des exigences intérimaires supplémentaires pour l'industrie relativement au signalement des défaillances.</p> <p>Au cours des trois ou quatre prochaines années, TC mènera une révision complète et une mise à jour des exigences de signalement dont il est question à la partie 8 du <i>Règlement sur le transport des marchandises dangereuses</i>. Cette révision évaluera les mesures intérimaires utilisées, s'il y a lieu, et la pertinence de faire des modifications réglementaires supplémentaires pour améliorer les signalements concernant les défaillances de longrines tronquées.</p>
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	<p>TC a entrepris une révision complète et une mise à jour des exigences de déclaration des défaillances de longrines tronquées et, avec la FRA, considère mettre en place temporairement des exigences supplémentaires. Cependant, la révision est censée prendre trois ou quatre ans, et on ignore quels seront les résultats. TC a pris des mesures de sécurité, et si elles sont menées à bien, ces dernières réduiront considérablement ou élimineront le problème de sécurité.</p>
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	<p>Intention satisfaisante</p>

### 2.7.3.2 Évaluations des réponses aux recommandations émises en 2009-2010 dans le secteur ferroviaire

<b>Matériel roulant parti à la dérive et déraillement  du train de marchandises exploité par le Canadien National  près de Lillooet (Colombie-Britannique), 29 juin 2006</b>	
<b>Rapport n° R06V0136</b>	
<b>RECOMMANDATION</b>	<p><b>R09-03</b></p> <p>Le Canadien National prenne des mesures efficaces d'identification et d'atténuation des risques pour la sécurité en conformité avec les dispositions de son système de gestion de la sécurité, et le ministère des Transports oblige le Canadien National à prendre ces mesures.</p>
<b>RÉPONSE</b>	<p>Transports Canada (TC) a accepté la recommandation et</p>

<b>Matériel roulant parti à la dérive et déraillement du train de marchandises exploité par le Canadien National près de Lillooet (Colombie-Britannique), 29 juin 2006</b>	
<b>Rapport n° R06V0136</b>	
	<p>est d'avis que les mesures du Canadien National (CN) amélioreront le Système de gestion de la sécurité. TC a aussi publié des consignes pour la révision de règles relatives à l'exploitation des trains et au freinage dynamique.</p>
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	<p>Le Règlement relatif à l'inspection et à la sécurité des locomotives de chemin de fer et le Règlement relatif à l'inspection et à la sécurité des freins, sur les trains de marchandises et de voyageurs ont été adoptés après modifications. La mise en œuvre de ces règlements permettra d'atténuer des risques, mais le résultat de l'approche globale du CN d'identifier et d'atténuer les risques, comme l'exige son système de gestion de la sécurité, ne sera pas immédiatement connu.</p>
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	<p>Intention satisfaisante.</p>

<b>Collision à un passage à niveau et déraillement du train exploité par VIA Rail Canada Inc. à Mallorytown (Ontario), 15 juillet 2008</b>	
<b>Rapport n° R08T0158</b>	
<b>RECOMMANDATION</b>	<p><b>R09-04</b></p> <p>Transports Canada, de concert avec les gouvernements des provinces, accélère le processus de mise en œuvre d'une norme nationale sur la signalisation avancée indiquant une faible garde au sol aux passages à niveau.</p>
<b>RÉPONSE</b>	<p>Transports Canada (TC) accepte cette recommandation et travaille actuellement avec le Comité permanent des techniques et de la gestion de la circulation (CPTGC) de l'Association des transports du Canada à l'élaboration d'un panneau pour les signaux avancés de passage à niveau pour les véhicules dont la garde au sol est faible. Le CPTGC s'emploie à l'organisation et à la coordination de la recherche pour l'amélioration des dispositifs et des pratiques de contrôle de la circulation au Canada et à la diffusion de l'information concernant les pratiques recommandées de contrôle de la circulation. Une proposition d'élaboration du signal a été déposée auprès du CPTGC.</p>

<b>Collision à un passage à niveau et déraillement du train exploité par VIA Rail Canada Inc. à Mallorytown (Ontario), 15 juillet 2008</b>	
<b>Rapport n° R08T0158</b>	
<b>ÉVALUATION DU BUREAU</b>	TC accepte la recommandation du Bureau et a indiqué que le ministère travaille avec les autorités appropriées à l'élaboration d'un panneau pour les signaux avancés de passage à niveau pour les véhicules dont la garde au sol est faible. La distribution du rapport final d'enquête aux membres du CPTGC devrait permettre de promouvoir ce problème de sécurité et de faciliter le résultat escompté. Cependant, l'élaboration du panneau proposé et son efficacité ne seront pas connus immédiatement. TC a entrepris des mesures pour la sécurité qui, si elles sont mises en vigueur, permettront de réduire ou d'éliminer le problème de sécurité.
<b>CATÉGORIE DE L'ÉVALUATION DU BUREAU</b>	Intention satisfaisante

### 2.7.3.3 Autres mesures de sécurité

Cette section souligne les mesures de sécurité ferroviaire qui ont été prises par les organismes de réglementation, les exploitants ou les fabricants en réponse à diverses questions découlant des enquêtes du BST.

#### Rapport d'enquête du BST n° R08E0150

Le Canadien National (CN) a augmenté la fréquence des inspections de la voie et limité la vitesse des trains aux endroits où l'historique et les données sur les défauts du rail dénotent un risque accru de problèmes causés par le temps froid. Le CN continue de mettre l'accent sur l'auscultation des rails pendant les mois de temps froid. Il y a eu une augmentation marquée du nombre d'auscultations des rails de la voie principale.

#### Rapport d'enquête du BST n° R09H0010

À la suite d'un incendie qui s'est déclenché à l'intérieur de la locomotive d'un train de passagers, Via Rail Canada Inc. (VIA) a révisé la documentation relative à l'entretien afin de prévenir tout problème potentiel associé aux pompes d'injection de carburant et aux injecteurs de carburant. VIA a révisé son programme de formation intitulé *Emergency Response Procedures Refresher Course for On-Train Employees*, et mis à jour les procédures d'urgence à l'intention des employés des services de bord, les procédures d'évacuation du train, le plan de sécurité des voyageurs et l'équipement de communication. RailTerm a introduit de nouveaux protocoles visant les mesures de contrôle de la circulation ferroviaire concernant les communications et les autorisations relatives à l'accès aux voies dans les situations d'urgence ferroviaire.

### **Rapport d'enquête du BST n° R09W0016**

Transports Canada, la United States Federal Railroad Administration (FRA), l'Association of American Railroads (AAR) ainsi que les fabricants de wagons-citernes procèdent actuellement à un examen des longrines tronquées de modèle UTLZBN afin de mieux comprendre les conditions de défaillance et de déterminer si les wagons-citernes équipés de ces longrines tronquées devraient faire l'objet de mesures de réglementation. Le CN a apporté des améliorations à ses systèmes de triage intelligent utilisés au triage MacMillan afin d'assurer que les wagons défectueux font l'objet d'un traitement approprié.

### **Rapport d'enquête du BST n° R09T0057**

À la suite d'un accident causé par des wagons mal immobilisés et partis à la dérive à l'embranchement Hydro à Nanticoke (Ontario), RailAmerica a révisé les pratiques et les attentes relatives à l'immobilisation du matériel.

### **Rapport d'enquête du BST n° R09T0092**

À la suite d'un déraillement de train mettant en cause des forces considérables s'exerçant sur des trains, Le CN a examiné et révisé les règles appliquées à la composition des trains, notamment des trains de marchandises conventionnels exploités dans la subdivision Kingston. Le CN continue de surveiller la configuration de ses trains pour voir si les règles applicables à la composition des trains n'ont pas été enfreintes, comme le placement d'un bloc de plusieurs wagons vides devant un bloc de plusieurs wagons chargés. Le CN a commencé à faire rouler des trains à puissance répartie dans la subdivision Kingston, le but étant qu'à l'avenir, tous les trains qui circulent sur ce territoire soient des trains à puissance répartie.

### **Rapport d'enquête du BST n° R09H0006**

À la suite d'un déraillement de train mettant en cause le bris des mécanismes de fixation des divers panneaux d'une locomotive, Transports Canada a effectué un sondage auprès des compagnies de chemin de fer de compétence fédérale dans le but de s'assurer que divers panneaux des locomotives étaient fixés correctement. Les inspecteurs de la sécurité ferroviaire de Transports Canada ont vérifié que le personnel des compagnies de chemin de fer avait des instructions appropriées quant à l'inspection des mécanismes de fixation et que les inspections étaient effectuées conformément aux exigences.

À la suite de l'effondrement d'une digue de castor, la voie ayant été emportée par les eaux et le train ayant déraillé, RailAmerica a pris l'engagement de procéder à des inspections aériennes visant à identifier les zones susceptibles d'être inondées et situées au-delà des zones normalement couvertes par l'inspection de l'emprise du chemin de fer et des ponceaux.

### **Rapport d'enquête du BST n° R09W0118**

À la suite de la collision d'un train de marchandises de Canadien National (CN) avec la queue d'un train qui le précédait sur la voie, le CN a transmis un avis à tous ses chefs répartiteurs et à tous ses contrôleurs de la circulation ferroviaire (CCF) concernant la règle 564 e) et les articles 759 et 760 du *Manuel du contrôleur de la circulation ferroviaire*. L'avis interdit d'utiliser la règle de marche à vitesse réduite 564 lorsqu'il y a du matériel roulant devant dans le canton.

### **Rapport d'enquête du BST n° R09V0230**

À la suite de la collision de trains mettant en cause des membres d'équipage qui avaient été distraits, la compagnie Chemin de fer Canadien Pacifique limitée (CFPC) a élaboré une liste de vérification des dossiers de signaux et l'a intégrée aux procédures normales d'exploitation afin d'aider à la détection, à l'identification, à la communication et à la documentation des signaux.

### **Rapport d'enquête du BST n° R09V0235**

Le CN a installé un système d'urgence de détection des pentes instables et des affouillements près de Komo (Colombie-Britannique), dans le corridor du canyon du fleuve Fraser, à la suite de la collision d'un train avec un éboulis de roches, de boue et d'arbres.

### **Rapport d'enquête du BST n° R10T0035**

À la suite de l'enquête sur un déraillement mettant en cause la défaillance d'un essieu qui avait été préalablement remis à neuf, l'Association of American Railroads (AAR) a ordonné au comité WABL de l'AAR (Wheels, Axles, Bearings & Lubrication Committee) de mener une enquête et de formuler une recommandation sur les essais non destructifs comme forme d'inspection des corps d'essieu.

### **Rapport d'enquête du BST n° R06T0022**

Transports Canada a évalué l'état d'avancement au Canada du programme de retrait du service de toutes les roues CNPU soupçonnées d'être lâches et a avisé que l'industrie ferroviaire avait répondu à la menace immédiate que ces dernières représentaient pour la sécurité. La majorité des roues suspectes ont été localisées et retirées du service. Transports Canada a demandé au CN de lui remettre un rapport semestriel sur tous les ensembles de roues encore en service.

### **Rapport d'enquête du BST n° R05T0030**

Transports Canada a élaboré le *Guide sur la sécurité des piétons aux passages à niveau* visant à évaluer les risques que présentent les passages à niveau pour les piétons. Les inspecteurs de la sécurité ferroviaire de Transports Canada ont procédé à l'évaluation de la plupart des passages à niveau de voies principales à voies multiples, puis à l'analyse des résultats.

Le CN a élaboré une nouvelle norme pour les signaux d'avertissement pour piétons « Traversez/Ne traversez pas » aux passages à niveau restreints où le passage des usagers est contrôlé. Transports Canada a approuvé l'application de la norme TC E-39 pour systèmes d'avertissement utilisant des feux de signalisation piétonniers. Le CN a installé ces feux d'avertissements à six passages à niveau privés.

Transports Canada a approuvé l'application des normes techniques régissant les systèmes d'avertissement de passage à niveau utilisés aux passages à niveau restreints (TC E-52) là où le passage des usagers n'est pas contrôlé.

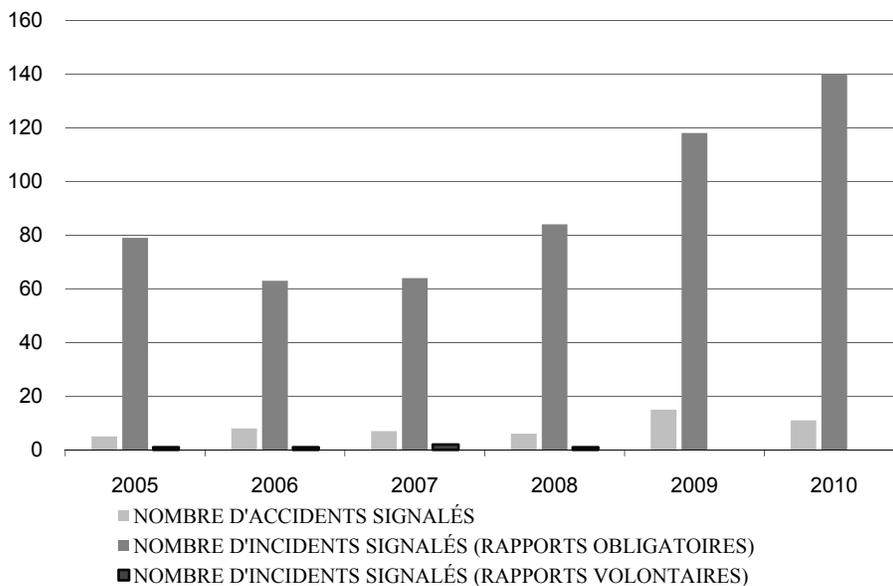
## 2.8 Secteur des pipelines

### 2.8.1 Statistiques annuelles

En 2010, 11 accidents de pipeline ont été signalés au BST, une baisse par rapport aux 15 accidents signalés en 2009, mais ce chiffre est supérieur à la moyenne annuelle de 2005 à 2009 (8). On estime que l'activité liée aux pipelines est restée la même que l'année précédente. Le dernier accident mortel de pipeline de réglementation fédérale s'est produit en 1988. Le dernier accident entraînant des blessures graves est survenu en 2006.

En 2010, 140 incidents de pipeline ont été signalés au BST en vertu des exigences de déclaration obligatoire, une hausse par rapport à 2009 (118) et à la moyenne sur cinq ans (82)<sup>4</sup>. Parmi ces incidents, 86 % comportaient des fuites non confinées ou non contrôlées de petites quantités de gaz, de pétrole ou de produits à haute pression de vapeur.

**Figure 11 : Événements de pipeline**



Note : Aucune perte de vie par suite d'un accident de pipeline n'a été signalée depuis 1988.

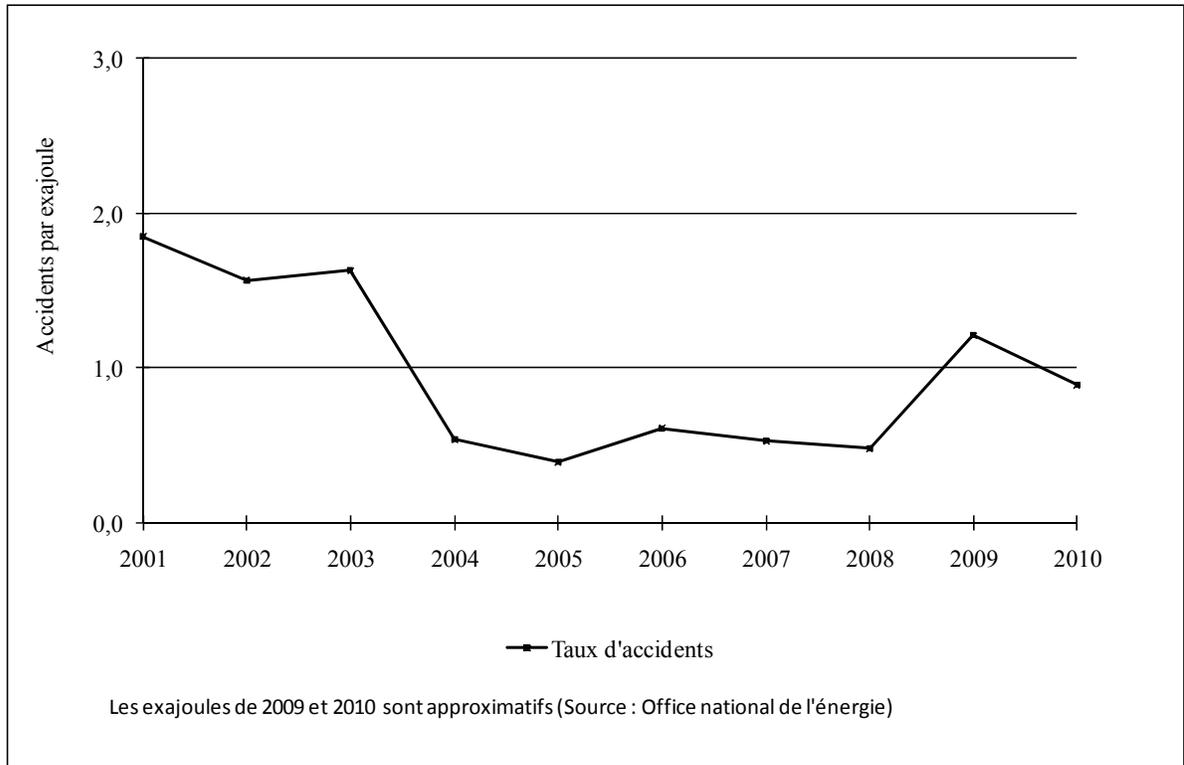
Un indicateur de la sécurité du transport par pipeline au Canada est le taux d'accidents de pipeline<sup>5</sup>. Le taux de 2010 était de 0,9 accident par exajoule (selon les données de l'Office

<sup>4</sup> En 2009, le nombre de pipelines et installations connexes de réglementation fédérale a augmenté de 38 % en raison de l'ajout de 23 705 kilomètres de pipelines qui étaient précédemment de réglementation provinciale.

<sup>5</sup> Le taux d'accidents de pipeline après 2003 témoigne de la répercussion des éclaircissements au sujet des exigences de déclaration des accidents et des incidents du BST à l'intention de l'industrie des pipelines, et des rajustements internes apportés à la base de données des événements de pipeline du BST.

nationale de l'énergie du Canada), une baisse par rapport au taux de 2009 (1,2) mais en hausse par rapport au taux moyen entre 2005 et 2009 (0,6).

**Figure 12 : Taux d'accidents de pipeline**



### 2.8.2 Enquêtes

En 2010–2011, 1 enquête a été entreprise et 3 enquêtes ont été terminées. La durée moyenne des enquêtes terminées est passée à 431 jours, en hausse par rapport à la moyenne de 374 jours en 2009 mais bien en-deça de la moyenne des cinq années précédentes (538 jours).

**Tableau 6 : Productivité dans le secteur des pipelines**

	2005– 2006	2006– 2007	2007– 2008	2008– 2009	2009– 2010	2010– 2011
Enquêtes entreprises	2	1	2	1	3	1
Enquêtes terminées	1	1	2	2	1	3
Durée moyenne (en jours) des enquêtes terminées	922	407	489	542	374	431
Recommandations	0	0	0	0	0	0
Avis de sécurité	0	0	0	0	0	2
Lettres d'information	0	1	0	1	0	0

Nota : Les résultats peuvent varier considérablement d'une année à l'autre pour diverses raisons, comme le roulement du personnel, la complexité des enquêtes et les enquêtes sur les accidents majeurs.

### 2.8.3 Mesures de sécurité prises

Cette section souligne les mesures de sécurité de pipeline qui ont été prises par les organismes de réglementation, les exploitants ou les fabricants en réponse à diverses questions découlant des enquêtes du BST.

#### Rapport d'enquête du BST n° P09H0074

À la suite de la rupture d'un gazoduc de la TransCanada PipeLines Limited (TCPL) transportant du gaz naturel et situé près d'Englehart (Ontario), les mesures de sécurité suivantes ont été instaurées :

- TCPL a réduit d'un an l'intervalle entre les essais hydrostatiques, le faisant passer de 5 à 4 ans, pour les tronçons situés entre deux vannes de la canalisation principale 100-2 dans lesquels il y avait eu antérieurement rupture en service ou rupture à l'occasion d'un essai hydrostatique.
- TCPL a effectué des inspections internes visant à détecter toute fissuration par corrosion sous tension (FCT) afin de vérifier l'intégrité de la conduite sur trois tronçons de la canalisation principale 100-2.
- TCPL continue d'améliorer ses capacités de gestion de la fissuration par corrosion sous tension au moyen de la mise au point et de la mise en œuvre d'outils d'inspection internes sensibles aux fissures.

### **Rapport d'enquête du BST n° P09H0083**

À la suite d'une rupture d'un gazoduc de gaz naturel près de Martin River (Ontario), TCPL a procédé à une inspection interne (ILI) de plusieurs tronçons de la canalisation 100-1 dans le but de détecter tout point dur.

### **Rapport d'enquête du BST n° P09H0084**

À la suite d'une fuite de pétrole brut provenant d'un pipeline de Enbridge Pipelines Inc. (Enbridge) situé près d'Odessa (Saskatchewan), les mesures de sécurité suivantes ont été instaurées :

- Enbridge a révisé les critères de signalement des fournisseurs de services d'inspection interne, pour y inclure les bosselures avec sommets multiples ou les bosselures placées à proximité l'une de l'autre, quelle que soit leur profondeur.
- Enbridge a imposé des limites maximales aux taux d'injection d'agents de modification du frottement, pour faire en sorte d'uniformiser les critères de fonctionnement du modèle du système de bilan matière.

L'Office national de l'énergie (ONE) a diffusé un avis de sécurité signalant aux compagnies de pipelines qu'il leur faut revoir et mettre à jour leurs programmes de gestion de l'intégrité afin de tenir compte des risques de défaillances causées par des bosselures peu profondes.

## Annexes

### Annexe A – Rapports publiés par le BST en 2010–2011 par secteur

#### Rapports d'enquête sur des événements aéronautiques publiés en 2010–2011

DATE	ENDROIT	AÉRONEF	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2008.01.10	État de Washington, États-Unis	Airbus A319-114	Rencontre de turbulence de sillage	A08W0007
2008.02.19	Hamilton (Ont.)	Boeing 727-260	Collision avec des arbres en approche	A08O0036
2008.03.05	Aéroport international de Québec/ Jean Lesage (Qc)	Airbus A310-308	Condition non compensée en piqué menant à une perte de maîtrise	A08Q0051
2008.04.30	À 50 nm à l'ouest de Montréal (Qc)	Airbus A330-343	Panne d'alimentation en carburant d'un moteur causée par une défaillance en vol de l'alimentation en carburant	A08Q0082
2008.08.26	Aéroport international de Montréal/Pierre Elliott Trudeau (Qc)	Boeing 747-428	Sortie de piste	A08Q0171
2008.10.22	Kuujuuaq (Qc)	Boeing 737 et de Havilland DHC-8	Risque de collision	A08Q0209
2008.11.04	Natuashish (T.-N.-L.)	de Havilland DHC-6-300 Twin Otter et de Havilland DHC-6-300 Twin Otter	Collision en vol	A08A0147
2008.11.16	South Thormanby Island (C.-B.)	Grumman G-21A	Impact sans perte de contrôle (CFIT)	A08P0353
2008.12.14	Aéroport de North Bay/Jack Garland (Ont.)	de Havilland DHC-8-100	Sortie en bout de piste	A08O0333
2009.01.06	Buckland (Qc)	Piper PA-28-140	Impact sans perte de contrôle	A09Q0003
2009.01.16	Island Lake (Man.)	Beech 100	Collision avec des arbres pendant l'approche interrompue	A09C0012
2009.02.09	Fort McMurray (Alb.)	Beech 1900D et chasse-neige	Incursion de piste et risque de collision	A09W0026
2009.03.06	Aéroport international de Whitehorse (Yn)	Bombardier CL-600-2D15 et véhicules d'entretien d'aéroport (chasse-neiges)	Risque de collision	A09W0037
2009.03.12	À 35 nm à l'est de St. John's (T.-N.-L.)	Sikorsky S-92A	Panne de boîte de transmission principale	A09A0016

DATE	ENDROIT	AÉRONEF	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
			et collision avec un plan d'eau	
2009.04.24	À 20 nm au sud-ouest de Penticton (C.-B.)	Canadair CL600 et Boeing 777-200LR	Perte d'espace	A09P0096
2009.05.04	Saint-Louis (Qc)	Cessna 150L	Collision avec un câble et submersion dans l'eau	A09Q0065
2009.05.13	Lac au Mirage (Qc)	Aventurier (construction artisanale)	Dislocation de l'aile droite en vol	A09Q0071
2009.06.19	North Bay (Ont.)	Boeing 767-300	Indications erronées d'instruments se traduisant par des écarts de la vitesse et de l'altitude indiquées	A09O0117
2009.07.17	À 36 nm au sud-est de Kangiqsujaq (Qc)	Bell 206L (hélicoptère)	Impact sans perte de contrôle	A09Q0111
2009.07.19	Kamsack (Sask.)	Piper PA-46-310P	Perte de maîtrise et collision avec le relief	A09C0120
2009.07.22	À 8,5 nm au nord-ouest de Creston (C.-B.)	Robinson R44 Astro (hélicoptère)	Désintégration en vol	A09P0210
2009.08.03	Torrance (Ont.)	Cessna TU206G (amphibie)	Impact avec des arbres pendant la montée	A09O0159
2009.08.04	À 17 nm à l'ouest de Nahanni Butte (T.-N.-O.)	Robinson R44 Raven II (hélicoptère)	Perte de maîtrise et impact de la poutre de queue	A09W0146
2009.08.05	Mont-Laurier (Qc)	Enstrom F-28C (hélicoptère)	Perte de puissance et collision avec des câbles	A09Q0131
2009.09.21	Huttonville (Ont.)	Robinson R22 Alpha (hélicoptère)	Collision avec le relief	A09O0207
2009.10.10	À 22 sm à l'est de South River (Ont.)	Piper PA-28R-180	Impact sans perte de contrôle	A09O0217
2009.10.11	Mirabel (Qc)	Piper PA-34-200T	Panne d'alimentation en carburant	A09Q0181
2009.10.20	À 40 nm au nord-est de Vancouver (C.-B.)	de Havilland DHC-8-311	Amorçage d'arc électrique et incendie au niveau du pare-brise du poste de pilotage	A09P0351
2009.10.23	À 10 nm au nord-est de Thunder Bay (Ont.)	Cessna 185A	Panne d'alimentation en carburant et atterrissage forcé	A09C0167
2009.11.06	À 8 nm au sud-ouest de Cat Lake (Ont.)	Cessna 310R	Impact sans perte de contrôle	A09C0172
2009.11.29	Lyll Harbour, Saturna Island (C.-B.)	De Havilland DHC-2-MK 1 (Beaver)	Perte de maîtrise et collision avec un plan d'eau	A09P0397
2010.01.31	Varadero (Cuba)	Airbus A320-232	Sortie de piste	A10F0012
2010.03.01	Yellowknife (T.-N.-O.)	CL600-2B19 et BAE 3112	Perte d'espace	A10W0038
2010.03.02	Aéroport international de Calgary (Alb.)	BAE 125-800A et de Havilland DHC-8-102	Incursion sur piste	A10W0040

<b>DATE</b>	<b>ENDROIT</b>	<b>AÉRONEF</b>	<b>ÉVÉNEMENT</b>	<b>RAPPORT</b>
2010.03.23	Toronto (Ont.)	Airbus A320-211	Fumée dans la cabine et évacuation des passagers	A10O0045
2010.05.13	À 3 nm à l'est de Pikwitonei (Man.)	Beech 95-55	Panne d'alimentation en carburant et atterrissage forcé	A10C0060
2010.05.25	Aéroport municipal de Toronto/ Buttonville (Ont.)	Cirrus SR20	Perte de puissance et collision avec un immeuble	A10O0101
2010.07.18	Rankin Inlet (Nun.)	Aero Commander 500S	Perte de puissance de moteur et atterrissage forcé	A10C0123

## Rapports d'enquête sur des événements maritimes publiés en 2010–2011

DATE	ENDROIT	NOM DU NAVIRE	TYPE DE NAVIRE	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2007.08.16	Île de l'Entrée, Harrington Harbour (Qc)	<i>Nordik Express</i>	Navire à passagers	Heurt	M07L0158
2009.05.01	Au large de l'île Sainte-Thérèse à Montréal (Qc)	<i>1815</i>	Bateau de sauvetage	Chavirement	M09L0068
2009.05.18	Au large de Rivière-au-Renard (Qc)	<i>Marsouin I</i>	Petit bateau de pêche	Chavirement avec pertes de vie	M09L0074
2009.07.19	Entrée des rapides Sechelt (C.-B.)	<i>North Arm Venture</i> et <i>North Arm Express</i>	Remorqueur Chaland	Engagement et chavirement	M09W0141
2009.07.23	Campbell Bay, détroit de Georgia (C.-B.)	<i>Explorathor</i>	Navire à passagers	Talonnage et naufrage	M09W0147
2009.09.12	À 67 nm à l'est de Cape Spear (T.-N.-L.)	<i>Sea Gypsy Enterprises</i>	Petit bateau de pêche	Envahissement et naufrage	M09N0031
2009.10.05	Lac Saint-Louis (Qc)	<i>Federal Agno</i>	Vraquier	Échouement	M09C0051
2009.12.16	À 11 nm au sud-ouest de Cape St. Mary's (N.-É.)	<i>Pubnico Explorer</i>	Petit bateau de pêche	Envahissement et naufrage	M09M0073

## Rapports d'enquête sur des événements ferroviaires publiés en 2010-2011

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2008.12.18	Peers (Alb.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R08E0150
2008.12.29	Waneta (C.-B.)	Kettle Falls International Railway	Dérive et collision hors d'une voie principale	R08V0270
2009.01.14	Dugald (Man.)	Canadien National	Dommages au matériel roulant (non suivis d'un déraillement ou d'une collision)	R09W0016
2009.02.11	Nanticoke (Ont.)	Southern Ontario Railway	Train à la dérive et déraillement hors d'une voie principale	R09T0057
2009.02.13	Robinson (Ont.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R09W0033
2009.03.21	Brighton (Ont.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R09T0092
2009.06.03	Hodgson (Ont.)	Ottawa Valley Railway	Déraillement en voie principale	R09H0006
2009.06.28	Jones (Ont.)	Canadien National	Collision en voie principale	R09W0118
2009.08.16	Richmond (Ont.)	VIA Rail Canada Inc.	Incendie dans le moteur d'une locomotive	R09H0010
2009.09.09	Montréal (Qc)	VIA Rail Canada Inc.	Collision hors d'une voie principale	R09D0053
2009.10.14	Nanaimo (C.-B.)	VIA Rail Canada Inc.	Collision à un passage à niveau	R09V0219
2009.10.30	Redgrave (C.-B.)	Chemin de fer Canadien Pacifique	Collision en voie principale	R09V0230
2009.11.17	Komo (C.-B.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R09V0235
2009.11.21	Saint-Tite (Qc)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R09Q0047
2009.12.05	Spy Hill (Sask.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R09W0252
2010.03.02	Morrisburg (Ont.)	Canadien National	Déraillement en voie principale	R10T0035

## Rapports d'enquête sur des événements de pipeline publiés en 2010-2011

DATE	ENDROIT	COMPAGNIE	ÉVÉNEMENT	RAPPORT
2009.09.12	Près de Englehart (Ont.)	TransCanada PipeLines Limited	Rupture d'un gazoduc	P09H0074
2009.09.26	Près de Marten River (Ont.)	TransCanada PipeLines Limited	Rupture d'un gazoduc	P09H0083
2009.09.29	Odessa (Sask.)	Enbridge Pipelines Inc.	Fuite de pétrole brut d'un pipeline	P09H0084

## Annexe B – Définitions

<b>Accident</b>	de façon générale, événement de transport qui entraîne des blessures graves ou cause la mort d'une personne ou des dommages considérables aux biens matériels, en particulier dans la mesure où il a une incidence sur la sécurité des opérations (voir le <i>Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports</i> pour plus de détails)
<b>Avis de sécurité</b>	moyen moins officiel qu'une recommandation pour signaler un problème de sécurité moins important à un responsable gouvernemental ou non gouvernemental
<b>Événement</b>	accident ou incident de transport
<b>Incident</b>	de façon générale, événement de transport dont les conséquences sont moins graves que celles d'un accident, mais qui aurait pu causer un accident (voir le <i>Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports</i> pour plus de détails)
<b>Lettre d'information sur la sécurité</b>	lettre contenant de l'information liée à la sécurité, faisant souvent état de dangers locaux, adressée aux responsables gouvernementaux et aux dirigeants d'entreprises
<b>Préoccupation liée à la sécurité</b>	moyen officiel utilisé pour attirer l'attention sur une condition dangereuse relevée pour laquelle il n'existe pas assez d'éléments de preuve pour valider une lacune de sécurité; cependant, les risques que pose cette condition dangereuse justifient de la mettre en évidence
<b>Recommandation</b>	moyen officiel utilisé pour attirer l'attention sur un problème de sécurité au sein du réseau de transport et qui demande habituellement une réponse de la part d'un ministre

## **Annexe C – Critères d'évaluation et catégories des évaluations des réponses aux recommandations du Bureau**

La réponse à une recommandation est évaluée en fonction de l'attention accordée à la lacune de sécurité. L'acceptation ou la compréhension de la lacune n'est pas un critère d'évaluation. C'est plutôt l'efficacité potentielle ou réelle des mesures envisagées ou des mesures prises pour éliminer ou réduire la lacune qui sert de critère d'évaluation.

Les réponses sont classées en quatre catégories, selon l'attention qui a été accordée à la lacune : *attention entièrement satisfaisante*, *attention satisfaisante*, *attention en partie satisfaisante* et *attention non satisfaisante*.

**Attention entièrement satisfaisante** Cette catégorie est assignée quand le BST estime que les mesures prises permettront de réduire de beaucoup la lacune ou de l'éliminer. Il se peut que des mesures acceptables autres que celles préconisées dans la recommandation aient été prises pour corriger la lacune.

**Attention satisfaisante** Cette catégorie est assignée quand le BST estime que les mesures envisagées, une fois qu'elles auront été entièrement mises en œuvre, permettront de réduire de beaucoup la lacune ou de l'éliminer, mais qu'il juge que les mesures prises jusqu'ici ne permettent pas de réduire les risques pour la sécurité des transports. Le BST continuera à surveiller les progrès réalisés dans la mise en œuvre des mesures envisagées et fera une évaluation annuelle de la lacune ou au besoin.

**Attention en partie satisfaisante** Cette catégorie est assignée quand le BST estime que les mesures envisagées ou les mesures prises permettront d'atténuer la lacune, sans toutefois la réduire de beaucoup ou l'éliminer. Le BST fera un suivi auprès de l'intéressé afin d'établir ce qui pourrait permettre d'atténuer davantage les risques associés à la lacune. Le BST fera une évaluation annuelle de la lacune ou au besoin.

**Attention non satisfaisante**

Cette catégorie est assignée quand aucune mesure n'a été prise et qu'aucune n'a été proposée pour réduire ou éliminer la lacune. Le BST assigne cette catégorie aux dossiers où les explications fournies n'ont pas réussi à le convaincre que les risques ne méritaient pas qu'on s'y attarde. Le Bureau estime que des personnes, des biens ou l'environnement continueront à être exposés à des risques en raison de cette lacune. Dans pareil cas, le BST devrait réévaluer l'énoncé de la lacune et approfondir la question avec l'intéressé dans l'espoir d'obtenir d'autres renseignements convaincants. Le BST fera une évaluation annuelle de la lacune ou au besoin.