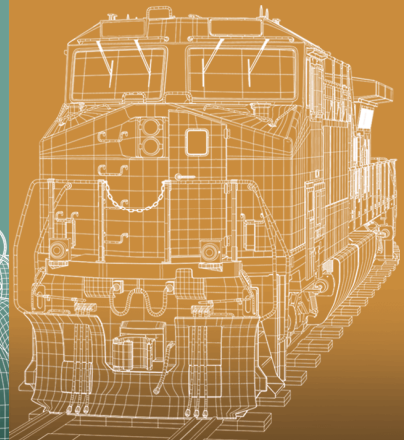
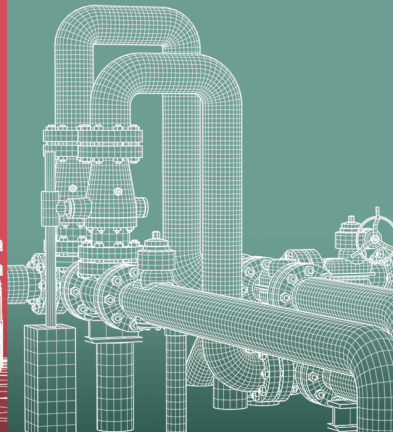
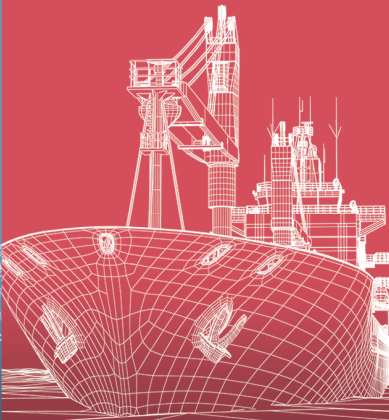




Bureau de la sécurité  
des transports  
du Canada

Transportation  
Safety Board  
of Canada



# BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS DU CANADA

## RAPPORT ANNUEL AU PARLEMENT 2020-2021

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

© Sa Majesté la Reine du Canada, représentée par  
le Bureau de la sécurité des transports du Canada, 2021

Rapport annuel au parlement 2020-2021

No de cat. TU1F-PDF  
ISSN 1704-1120

Le présent document se trouve sur le site Web du  
Bureau de la sécurité des transports du Canada à l'adresse [www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca)

*This report is also available in English.*

# Table des matières

Message de la présidente .....	vi
Bilan de l'année écoulée.....	1
Les travaux du BST.....	2
Sécurité du transport aérien.....	10
Bilan de l'année.....	10
Enquêtes .....	12
Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité.....	17
Progrès à l'égard des recommandations actives.....	17
Sécurité du transport maritime .....	19
Bilan de l'année.....	19
Enquêtes .....	21
Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité.....	25
Progrès à l'égard des recommandations actives.....	25
Sécurité du transport pipelinier .....	27
Bilan de l'année.....	27
Enquêtes .....	29
Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité.....	30
Progrès à l'égard des recommandations actives.....	30
Sécurité du transport ferroviaire.....	31
Bilan de l'année.....	31
Enquêtes .....	33
Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité.....	36
Progrès à l'égard des recommandations actives.....	37
Mandat et activités du BST .....	40
Rôle du Bureau.....	40
Le personnel du BST.....	40
Le processus d'enquête .....	41
Annexes.....	43
Annexe A : Rapports d'enquête publiés en 2020-2021 et mesures de sécurité connexes .....	43





Transportation  
Safety Board  
of Canada

Bureau de la sécurité  
des transports  
du Canada

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

Le 16 juin 2021

L'honorable Dominic LeBlanc, c.p., député  
Président du Conseil privé de la Reine pour le Canada  
Chambre des communes  
Ottawa (Ontario) K1A 0A3

Monsieur le Ministre,

Conformément au paragraphe 13(3) 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 2020 et se terminant le 31 mars 2021.

Veuillez agréer, monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La présidente,

*Original signé par*  
Kathleen Fox

# Message de la présidente

Lorsque j'ai rédigé mon message pour notre rapport annuel l'année dernière, je ne me doutais pas de ce que l'année 2020-2021 nous réservait, pour notre organisation, pour l'industrie du transport et, en fait, pour le monde. En tant qu'organisation, nous avons fait preuve d'une remarquable résilience; nos employés sont passés au travail à distance et ont même été déployés virtuellement sur les lieux d'événements à l'occasion. Au cours des 12 mois suivants, nous avons poursuivi notre travail sans nous décourager.

Étant donné que la pandémie a réduit les activités de l'industrie du transport, le nombre d'événements qui nous ont été signalés en 2020-2021 a diminué de 22 % par rapport à l'exercice précédent. Cette diminution nous a donné un répit très apprécié pour terminer 66 enquêtes, soit un tiers de plus qu'en 2019-2020.

Nous avons également continué à porter une attention soutenue à l'enquête de l'Iran sur l'abattage du vol 752 d'Ukraine International Airlines. La collaboration avec nos homologues internationaux, notamment en Ukraine, nous a permis de participer à des étapes clés de l'enquête et de commenter le projet de rapport final. Pour ceux d'entre nous qui s'efforcent de trouver des réponses, et en particulier pour les familles des victimes, le rapport de l'Iran était décevant par son manque de détails, laissant plus de questions que de réponses. Nous sommes résolus à faire la promotion d'un examen des protocoles internationaux en vue d'améliorer l'indépendance, la crédibilité et la transparence d'enquêtes similaires, afin que les familles touchées et le public puissent avoir confiance en leurs conclusions et leurs recommandations.

Pendant ce temps, nous avons publié la Liste de surveillance 2020. Notre liste des principaux enjeux de sécurité comprend maintenant les *mouvements imprévus ou non contrôlés d'équipement ferroviaire*, qui ont été ajoutés en réponse à la fréquence croissante de ces événements. Nous avons séparé la *gestion de la sécurité* et la *surveillance réglementaire*, puisque les améliorations nécessaires et les agents de changement concernés sont différents. Enfin, les récents efforts déployés par Transports Canada et d'autres intervenants pour remédier à des lacunes de sécurité de longue date nous ont permis de supprimer la *lenteur de la réaction aux recommandations* de la liste.

Cette année, la planification du nouvel emplacement de notre laboratoire et de notre administration centrale s'est poursuivie, et notre plan stratégique de 2016-2017 à 2020-2021 a pris fin. Alors que nous nous tournons vers notre nouveau plan stratégique de 2021-2022 à 2025-2026, nous cherchons à soutenir notre vision d'être un organisme d'enquête de renommée mondiale qui incite au changement dans le but de promouvoir la sécurité des transports. À cette fin, notre nouvelle équipe de gestion des données veille à améliorer la façon dont nous recueillons et gérons les données tout au long de leur cycle de vie, afin de mieux en tirer parti et appuyer les décisions fondées sur des données probantes.

Pour mieux appuyer nos employés, notre nouvelle stratégie en matière de santé mentale vise à s'assurer qu'ils bénéficient du soutien dont ils ont besoin pour donner leur plein rendement, même dans les circonstances difficiles que présente parfois notre travail. Notre plan d'équité en matière d'emploi renouvelé reflète notre engagement à constituer un effectif diversifié et

représentatif, à donner aux membres des quatre groupes désignés un accès égal aux postes offerts au BST, et à maintenir un milieu de travail respectueux.

Je suis très reconnaissante de tout ce que notre équipe a accompli au cours de cette année des plus inhabituelles. Peu importe ce que l'avenir nous réserve, je suis certaine que nous continuerons à influencer le changement qui fait avancer la sécurité des transports au Canada.

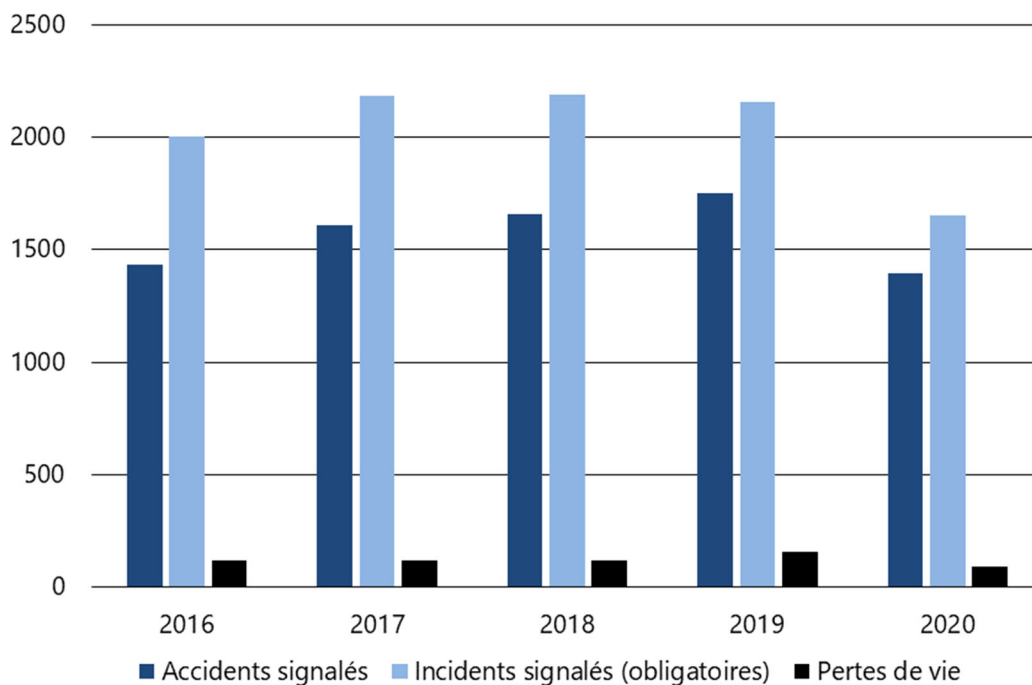
Kathleen Fox

# Bilan de l'année écoulée

En 2020-2021, le personnel du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a évalué des milliers d'accidents et d'incidents qui se sont produits dans les secteurs du transport aérien, ferroviaire, maritime et pipelinier (voir les définitions de la [Politique de classification des événements](#)).

Des membres du personnel du BST ont ensuite été déployés, virtuellement ou en personne, sur les lieux de certains de ces événements pour recueillir des données et en faire l'analyse afin de déterminer les causes et les facteurs contributifs, et de mettre en lumière les préoccupations liées à la sécurité connues et nouvelles, le tout dans le but d'améliorer la sécurité des transports au Canada.

Figure 1. Accidents, incidents et pertes de vie liés aux transports signalés au BST, de 2016 à 2020



Le nombre total d'événements [signalés au BST](#) (conformément au *Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports*) durant l'année civile 2020 (3050) a été inférieur de 22 % au total de 3908 en 2019.

En 2020, 1397 accidents ont été signalés, soit 20 % de moins que le total de 1750 en 2019, et 14 % de moins que la moyenne décennale de 1628.

Il y a eu 42 % de moins de pertes de vie (93) dans tous les secteurs de transport en 2020 qu'en 2019 (159). Le total de 2020 représente une baisse de 34 % du nombre de pertes de vie par rapport à la moyenne décennale de 141.

Le total de 1653 incidents signalés au BST en 2020 représente une baisse de 23 % par rapport au total de 2158 en 2019, et une baisse de 9 % par rapport à la moyenne décennale de 1826.





Cette baisse est en partie attribuable aux changements qui ont été apportés en 2014 aux exigences de déclaration du BST.

## Les travaux du BST

### Déploiements

Les enquêteurs du BST ont effectué 29 déploiements en 2020-2021 (en baisse par rapport aux 60 déploiements de l'exercice précédent) pour se rendre sur les lieux d'événements dans tous les secteurs. Ces déploiements ont mené des membres du personnel des bureaux régionaux et de l'administration centrale du BST partout au pays.

En raison des restrictions de voyage et d'autres restrictions découlant de la pandémie de COVID-19, le BST a dû réduire au minimum les déploiements en personne et, dans la mesure du possible, recourir à d'autres méthodes pour recueillir des informations. Lorsque des enquêteurs ont été déployés sur les lieux d'événements, chaque étape du processus de déploiement a été évaluée et adaptée pour veiller à la santé et à la sécurité des employés.

Le BST s'est également tourné vers des déploiements virtuels à quelques occasions. Ces déploiements représentaient leur lot de défis, mais les enquêteurs ont constaté qu'ils pouvaient mener des entrevues par vidéoconférence et demander de l'aide locale pour prendre des photos ou recueillir les journaux de bord ou d'autres documents.

### Enquêtes

Tableau 1. Enquêtes prises en charge par le BST en 2019-2020 et en 2020-2021

Enquêtes	2019-2020	2020-2021
Entreprises au cours de l'année	66	41
Conclues au cours de l'année	50	66
En cours au 31 mars de chaque année	85*	60

\*84 enquêtes ont été déclarées dans le rapport annuel 2019-2020, car un événement qui s'est produit le dernier jour de l'exercice n'a été saisi dans le système de gestion des cas du BST qu'au début de 2020-2021.

En 2020-2021, le BST a entrepris 41 nouvelles enquêtes et en a terminé 66 dans les quatre secteurs de transport ([aérien](#); [ferroviaire](#); [maritime](#); [pipelinier](#)) et dans les [quatre catégories d'enquêtes](#) (des événements exigeant une analyse approfondie et une enquête complexe, à ceux qui demandent une enquête de portée limitée).

Le temps d'exécution moyen a augmenté, tant dans l'ensemble que pour les différentes catégories d'enquêtes. Les enquêtes de catégorie 4 représentent 48 % du nombre total d'enquêtes conclues au cours de l'exercice. Dans les enquêtes de portée limitée, le BST recueille,



analyse de façon limitée et rapporte les faits d'événements simples pour sensibiliser l'industrie à d'éventuelles questions de sécurité.

Des ingénieurs, des techniciens et des spécialistes des facteurs humains ont entamé 145 projets et rédigé 152 rapports techniques en 2020-2021 dans le cadre d'enquêtes du BST. Ils ont également entrepris trois projets et rédigé huit rapports techniques pour des organismes d'enquête étrangers.

## Produits de communications de sécurité

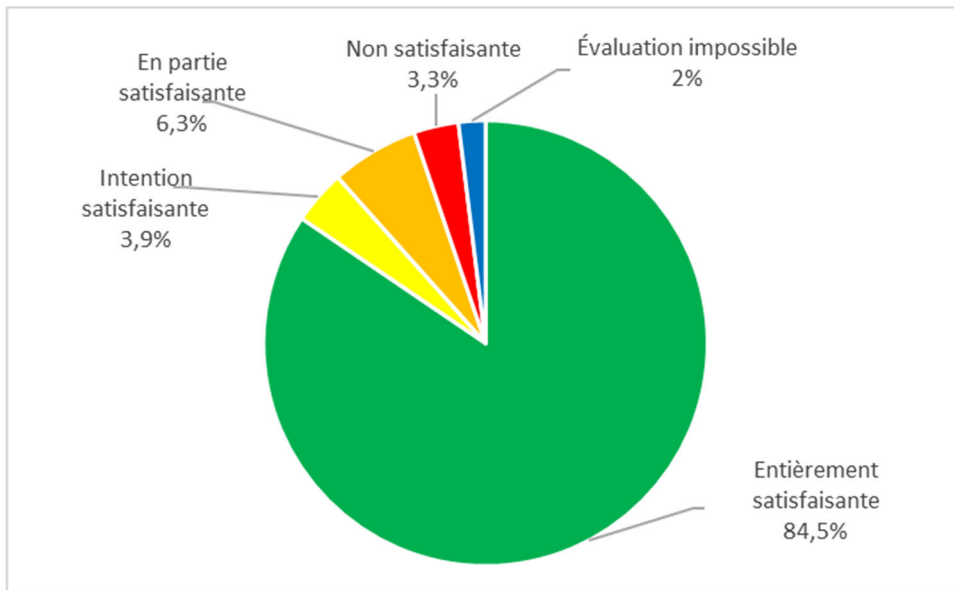
Tableau 2. Produits de communications de sécurité émis en 2020-2021

Avis de sécurité	Lettres d'information sur la sécurité	Préoccupations liées à la sécurité	Recommandations
10	5	5	3

Chaque année, le Bureau réévalue les progrès réalisés à l'égard des recommandations actives dans le cadre de ses efforts continus pour inciter les intervenants à prendre des mesures par rapport aux enjeux de sécurité que le BST a cernés durant ses enquêtes. En 2020-2021, le Bureau a estimé que la réponse à 12 recommandations actives dénotait une attention entièrement satisfaisante : cinq dans le secteur aérien, quatre dans le secteur maritime et trois dans le secteur ferroviaire.

Le Bureau a émis 612 recommandations depuis 1990. À la fin de 2020-2021, il avait accordé sa cote la plus élevée à 84,5 % des réponses à ces recommandations, c'est-à-dire qu'il a estimé que la réponse dénotait une attention entièrement satisfaisante (en hausse par rapport à 83 % à la fin de 2019-2020). Cela signifie que les intervenants, y compris Transports Canada, ont agi de manière à atténuer considérablement les lacunes de sécurité que le Bureau a soulevées.

Figure 2. Évaluations par le Bureau des réponses aux recommandations, du 29 mars 1990 au 31 mars 2021



Au 31 mars 2021, il y avait 82 recommandations actives, dont un peu moins de la moitié datait d'au moins 10 ans.

Tableau 3. Âge des recommandations actives au 31 mars 2021

Âge des recommandations	Transport aérien	Transport maritime	Transport ferroviaire	Total
Moins d'un an	2	0	1	3 (3,7 %)
De 1 an à moins de 7 ans	21	9	6	36 (43,9 %)
De 7 ans à moins de 10 ans	1	2	2	5 (6,1 %)
<b>Sous-total</b>	24	11	9	44 (53,7 %)
De 10 ans à moins de 15 ans	16	1	0	17 (20,7 %)
De 15 ans à moins de 20 ans	5	2	0	7 (8,5 %)
20 ans ou plus	7	4	3	14 (17,1 %)
<b>Sous-total</b>	28	7	3	38 (46,3 %)
<b>Total</b>	52	18	12	82 (100 %)

### Liste de surveillance 2020

Comme il le fait tous les deux ans depuis 10 ans, le BST a [publié une nouvelle édition de sa Liste de surveillance](#) le 29 octobre 2020. La [Liste de surveillance 2020](#) énonce huit principaux enjeux de sécurité qui nécessitent l'attention du gouvernement et de l'industrie. Le BST choisit les enjeux qui figurent sur chaque liste de surveillance à la lumière des résultats de centaines d'enquêtes, de constatations et de données probantes ainsi que de recommandations actives du BST. La Liste de surveillance 2020 est le fruit de contributions de compagnies et d'associations des secteurs du transport aérien, ferroviaire et maritime, que le BST a consultées en 2019-2020.

Les huit enjeux de la Liste de surveillance sont une combinaison de préoccupations liées à la sécurité nouvelles et continues :

- Le BST a ajouté le risque que posent les [mouvements imprévus ou non contrôlés d'équipement ferroviaire](#) comme un enjeu, en réponse à une augmentation importante du nombre de ces événements au cours des 10 dernières années.
- La [gestion de la sécurité](#) et la [surveillance réglementaire](#) demeurent sur la liste, mais sont maintenant des enjeux distincts nécessitant des solutions uniques dans les modes de transport aérien, ferroviaire et maritime.
- La [sécurité de la pêche commerciale](#) continue d'être une préoccupation importante pour le BST, et figure sur la Liste de surveillance depuis son ajout en 2010.

- Les [sorties en bout de piste](#) demeurent sur la Liste de surveillance, car le nombre d'événements est resté pratiquement inchangé depuis 2005.
- Le nombre d'[incursions sur piste](#) (aéronefs ou véhicules qui occupent par erreur une piste en service) a augmenté de 86 % au cours des 10 dernières années.
- Le nombre d'événements signalés liés au [non-respect des indications des signaux ferroviaires](#) a augmenté; des équipes de train perçoivent ou interprètent mal les signaux ferroviaires.
- La [fatigue](#) pose un risque pour la sécurité dans le transport aérien, le transport maritime et le transport ferroviaire de marchandises vu l'incidence défavorable qu'elle peut avoir sur plusieurs aspects de la performance humaine.

Enfin, le Bureau a jugé que les intervenants avaient fait suffisamment de progrès à l'égard de 52 recommandations actives qui dataient d'au moins 10 ans. Par conséquent, il a supprimé la [lenteur de la réaction aux recommandations du BST](#) de la Liste de surveillance. Le Bureau continuera de surveiller les autres recommandations actives.

## SECURITAS

Par l'intermédiaire du programme SECURITAS du BST, les employés de l'industrie du transport et le public peuvent signaler, en toute confiance, les conditions et les actes dangereux qu'ils observent.

Tableau 4. Déclarations SECURITAS reçues et résolues en 2020-2021

	Aérien	Maritime	Pipelinier	Ferroviaire
Déclarations reçues	102	25	0	62
Déclarations résolues	102	23	0	62

Le nombre de déclarations SECURITAS reçues par le BST en 2020-2021 a diminué de 31 % (85), passant de 274 déclarations l'année précédente à 189, ce qui est probablement attribuable à la baisse des activités de transport en raison de la pandémie de COVID-19.

Une grande majorité (95 %) des déclarations liées au transport aérien concernaient des aéronefs volant à basse altitude ou des plaintes de passagers de vols commerciaux. Les agents de confiance qui traitent les déclarations SECURITAS au nom du BST ont renvoyé ces déclarations à Transports Canada.

Dans le même ordre d'idées, cinq des déclarations liées au transport maritime concernaient des questions de réglementation et ont été résolues en collaboration avec Transports Canada. De plus, le BST a émis huit communications de sécurité à Transports Canada ou à des propriétaires/exploitants de navires en réponse à des déclarations SECURITAS.

Plusieurs déclarations liées au transport ferroviaire concernaient la charge de travail et des changements opérationnels. Le BST rappelle depuis longtemps l'importance d'une évaluation des risques comme élément clé de la sécurité des activités. Les compagnies de chemin de fer ont affirmé au BST que des mesures appropriées avaient été prises dans tous les cas.

À la fin de l'année, les agents de confiance avaient résolu toutes les déclarations SECURITAS reçues par le BST, sauf deux.

## Communications et sensibilisation

Des communications et des activités de sensibilisation régulières sont des aspects importants des efforts déployés par le BST pour promouvoir la sécurité des transports. Par l'intermédiaire de son site Web, de ses comptes de médias sociaux et d'événements virtuels ou en personne, le BST s'adresse aux intervenants de l'industrie et du gouvernement ainsi qu'aux médias et aux membres du public partout au Canada et dans le monde.

Tableau 5. Activités de sensibilisation des médias et des intervenants menées par le BST en 2020-2021

Demandes des médias	Demandes de statistiques (médias)	Entrevues	Conférences de presse	Activités de sensibilisation menées auprès de l'industrie
201	5	67	1	29

Tableau 6. Produits de communications du BST en 2020-2021

Avis de déploiement	Pages d'enquête	Avis aux médias	Communiqués de presse	Rapports d'enquête
43	38	4	76	66

Tableau 7. Présence du BST dans les médias sociaux en 2020-2021

Visionnements cumulatifs sur YouTube	Visionnements cumulatifs sur Flickr	Abonnés Twitter
5 318 656	9 064 586	24 982

En vue d'augmenter sa présence dans les médias sociaux et de joindre un public plus vaste pour ses rapports d'enquête, ses messages visant à promouvoir la sécurité et les nouvelles concernant ses activités opérationnelles et de sensibilisation, le BST a lancé un compte [Facebook](#) et un compte [LinkedIn](#) en 2020-2021.

## Activités de sensibilisation

Le BST a pris part à 29 **réunions et événements organisés par l'industrie** au cours de l'année, tous ayant été transférés en ligne en raison de la pandémie.

Parmi ceux-ci figurait la Journée nationale du chemin de fer, qui s'est tenue le 4 novembre 2020. Faye Ackermans, membre du Bureau, s'est adressée aux participants de cet événement annuel organisé par l'Association canadienne des fournisseurs de chemins de fer. Dans son discours, elle a présenté le nouvel enjeu figurant sur la Liste de surveillance : les mouvements imprévus ou non contrôlés d'équipement ferroviaire.

Toujours à l'automne 2020, la présidente Kathy Fox a été conférencière principale lors de l'International Air Safety Summit. Dans les mois qui ont suivi, elle a également pris la parole à la convention annuelle de l'Association canadienne de l'hélicoptère pour présenter la Liste de

surveillance 2020 et les principales enquêtes récentes, et s'est adressée à la Northern Air Transport Association.

Parallèlement à la publication d'un rapport d'enquête sur les facteurs associés aux sorties en bout de piste ([A18Q0030](#)), la présidente Kathy Fox a rédigé un **article pour le magazine *Wings*** sur cet enjeu qui figure depuis longtemps sur la Liste de surveillance. Le BST a également mis à contribution son expertise dans un **article pour la revue *Chronobiology International*** rédigé par Missy Rudin-Brown, Ph.D., gestionnaire de la Division des facteurs humains et de l'analyse macro, sur l'application des principes liés à la science de la fatigue à des enquêtes d'accidents.

### Sondage auprès des intervenants

Le BST mène un sondage auprès de ses intervenants, y compris les organismes de réglementation, les exploitants et les associations de l'industrie, tous les cinq ans. Le sondage et les entretiens téléphoniques de 2020 visaient à recueillir des points de vue et des opinions pour éclairer l'orientation future du BST et l'élaboration de son nouveau plan stratégique quinquennal. Les répondants ont donné leur avis sur l'efficacité et la crédibilité globales du BST, ainsi que sur leur satisfaction à l'égard de l'information que le BST publie. D'autres commentaires ont porté sur la rapidité avec laquelle le BST publie ses rapports et ses avis de déploiement, ainsi que sur la création de pages d'enquête sur son site Web.

En général, [les résultats du sondage](#) sont positifs; les intervenants comprennent le rôle du BST et la nécessité que ce dernier reste indépendant du gouvernement, et indiquent que l'organisme véhicule une image d'expertise, de professionnalisme et de rigueur. Toutefois, des répondants se sont dits préoccupés par le fait que le BST n'est pas aussi efficace qu'il pourrait l'être pour améliorer la sécurité des transports. Cette rétroaction était particulièrement axée sur le fait que le BST devrait publier ses rapports plus rapidement. Les répondants ont toutefois reconnu la qualité élevée et constante des rapports d'enquête.

### En coulisses

Le BST a lancé son [plan stratégique de 2021-2022 à 2025-2026](#) pour guider son travail alors qu'il entame sa quatrième décennie à inciter au changement dans le but de promouvoir la sécurité des transports au Canada. Le BST concrétisera cette vision en étant guidé par les six objectifs stratégiques suivants :

- augmenter la portée de ses enquêtes;
- favoriser l'inclusion et le respect en milieu de travail ainsi que la diversification de l'effectif;
- employer du personnel compétent et hautement qualifié;
- tirer parti des données pour orienter ses choix et ses décisions;
- adopter le numérique par défaut;
- produire des communications influentes.

Dans le but de favoriser une culture de respect, d'empathie et d'ouverture au travail comme responsabilité partagée par tous les employés, le BST a mis en œuvre une **stratégie en matière**

**de santé mentale**, reconnaissant que le travail des employés peut être très stressant. Il a aussi commencé à mettre en place des mécanismes de soutien supplémentaires afin d'atténuer les risques pour la santé mentale liés au travail et d'aider à accroître la résilience des employés du BST et à soutenir leur rétablissement à la suite de problèmes de santé mentale.

Le BST a également dévoilé son **plan d'équité en matière d'emploi** actualisé, qui couvre la période du 1<sup>er</sup> avril 2020 au 31 mars 2023. Ce plan guidera les efforts du BST pour s'assurer que son effectif reflète la diversité de la société canadienne et que les membres des quatre groupes visés par l'équité en matière d'emploi (les femmes, les Autochtones, les personnes handicapées et les membres des minorités visibles) ont un accès égal aux possibilités d'emploi au sein du BST.

La nouvelle **stratégie relative aux données** du BST aidera l'organisme à gérer ses importantes banques de données tout au long de leur cycle de vie et à en tirer parti en tant qu'actif organisationnel commun afin d'appuyer la prise de décisions fondées sur des données probantes, de répondre aux besoins et aux objectifs stratégiques de l'organisme et de favoriser la collaboration avec les intervenants.

Le BST a poursuivi son travail pour améliorer ses **interactions avec les peuples autochtones**, en réunissant les membres d'un groupe de travail transversal tout au long de 2020-2021. Les membres du groupe ont, par exemple, cerné des lacunes dans les politiques du Bureau et dans les procédures et outils du BST en ce qui concerne les interactions avec les peuples autochtones. Le groupe réfléchit à la manière de combler ces lacunes, notamment par des politiques et des formations nouvelles ou révisées. Il a préparé des cartes montrant l'emplacement des communautés autochtones au Canada, une liste des principaux organismes autochtones et un guide pour bien communiquer avec les peuples autochtones.

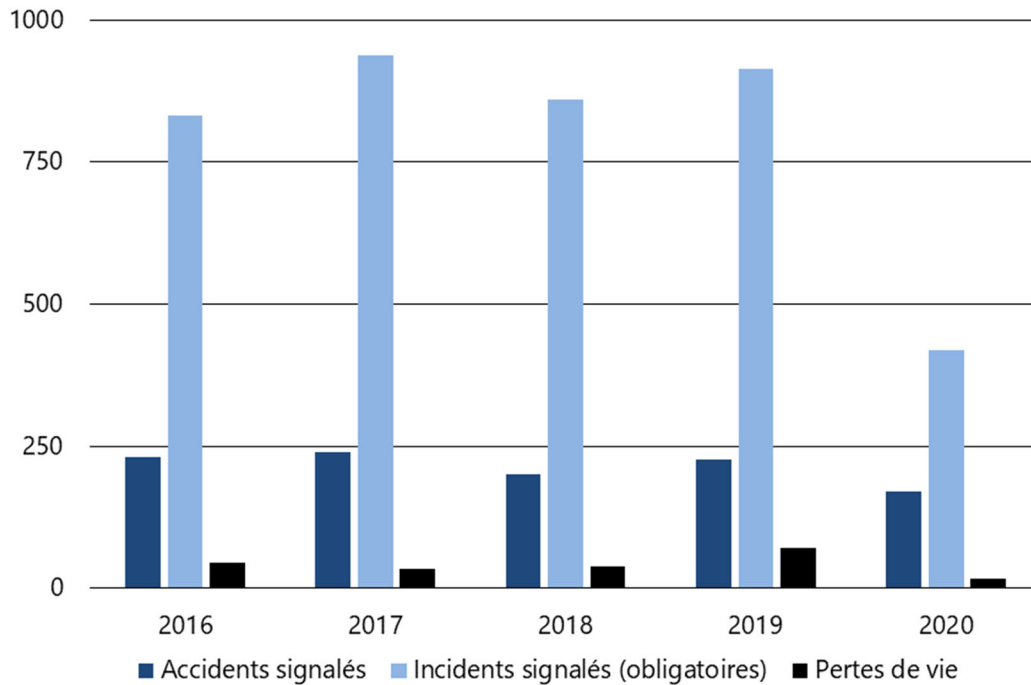


# Sécurité du transport aérien

## Bilan de l'année

On a signalé 590 événements de transport aérien au BST en 2020 (170 accidents et 420 incidents), dont 16 pertes de vie.

Figure 3. Accidents, incidents et pertes de vie liés au transport aérien, de 2016 à 2020



Au total, 170 accidents ont été signalés en 2020, ce qui représente une baisse de 25 % par rapport à 2019 et est inférieur à la moyenne décennale de 251. Presque tous les accidents (165 sur 170) ont eu lieu au Canada, et mettaient tous en cause des aéronefs immatriculés au Canada.

En général, le nombre d'accidents de transport aérien au Canada par année diminue au cours des 10 dernières années. Toutefois, l'importante réduction en 2020 par rapport à 2019 est largement attribuable à l'incidence des restrictions de voyage liées à la COVID-19. Ces restrictions ont grandement réduit les activités de l'aviation commerciale au Canada pendant la majeure partie de 2020.

En 2020, il y a eu 12 accidents mortels mettant en cause des aéronefs de tout type immatriculés au Canada. Toutefois, aucun de ces accidents ne concernait des avions de ligne ou des avions de transport régional. En fait, la majorité d'entre eux concernaient des avions privés. Les accidents mortels mettant en cause des vols commerciaux sont survenus dans les secteurs du travail aérien et des taxis aériens. Le nombre total de pertes de vie (16) était le plus bas depuis

l'établissement du BST, et ne comprenait aucune perte de vie provenant d'aéronefs immatriculés à l'étranger en exploitation au Canada.

Un accident en 2020 a entraîné un déversement de marchandises dangereuses. Ce nombre est inférieur à celui de 2019 (8) et à la moyenne d'environ cinq par année au cours des 10 dernières années.

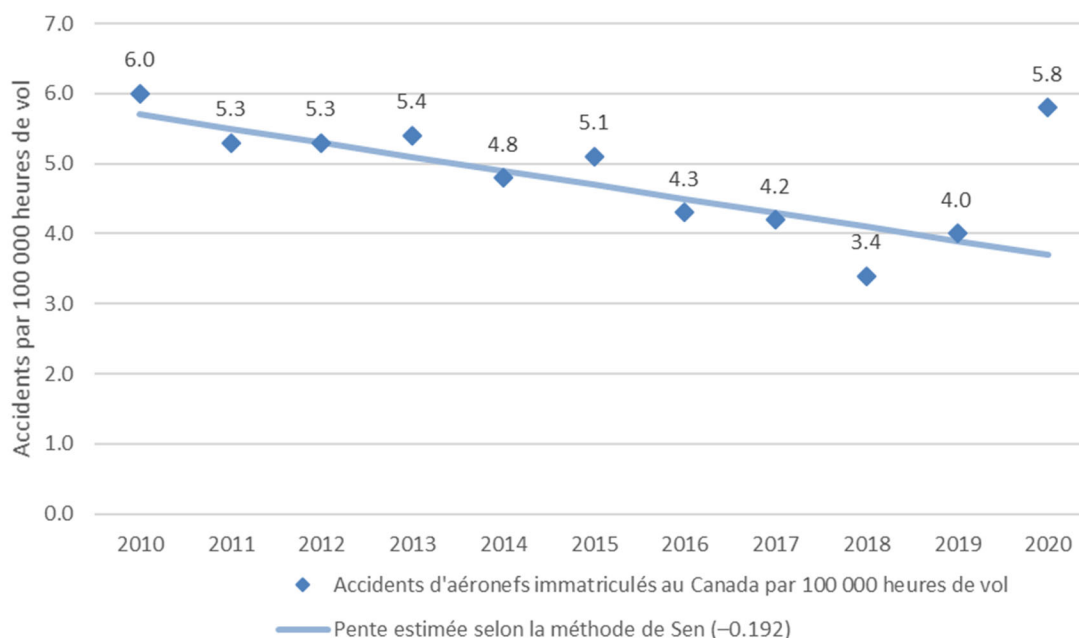
En outre, 420 incidents de transport aérien ont été signalés au BST en 2020. Ce nombre représente une baisse par rapport aux 915 incidents signalés en 2019 en raison de la pandémie et est inférieur à la moyenne annuelle de 790 incidents enregistrée entre 2010 et 2019.

Plus de 91 % des incidents (384) ont mis en cause des aéronefs immatriculés au Canada, et 318 d'entre eux se sont produits au Canada. Le nombre d'incidents survenus à l'extérieur du pays (66) est inférieur à la moyenne décennale de 97.

### Taux d'accidents : Une mesure de la sécurité du transport aérien

Le taux global d'accidents dans le transport aérien de 5,8 accidents par 100 000 heures de vol en 2020 est basé sur 149 accidents au Canada et à l'étranger mettant en cause des avions et des hélicoptères immatriculés au Canada (les aéronefs ultralégers, les autogires, les planeurs et les véhicules aériens sans pilote sont exclus) et sur les approximativement 2,55 millions d'heures de vol effectués par les aéronefs immatriculés au Canada. Ce taux est supérieur au taux de 4,0 en 2019 et est supérieur de 24 % au taux de la moyenne décennale de 4,7. Bien que le nombre d'heures de vol ait diminué de presque la moitié en 2020 par rapport à 2019, le nombre d'accidents signalés a diminué de seulement environ 25 %. Ensemble, ces données expliquent pourquoi le taux d'accidents a augmenté en 2020.

Figure 4. Taux d'accidents mettant en cause des avions et des hélicoptères immatriculés au Canada, de 2010 à 2020



## Enquêtes

Le personnel du BST a été envoyé sur les lieux de 15 événements de transport aérien en 2020-2021 (21 de moins qu'en 2019-2020), a entrepris 16 enquêtes et en a terminé 31.

Tableau 8. Activités d'enquête du BST dans le transport aérien, 2019-2020 et 2020-2021

Activités	2019-2020	2020-2021
Déploiements	36	15
Enquêtes entreprises	39	16
Enquêtes terminées	28	31
Enquêtes en cours au 31 mars de chaque année	36	21

Tableau 9. Enquêtes de transport aérien terminées, 2019-2020 et 2020-2021

Catégorie (type d'enquête)	Enquêtes terminées		Échéancier ciblé pour l'achèvement (jours)	Durée moyenne (jours)	
	2019-2020	2020-2021		2019-2020	2020-2021
1 (question de sécurité)	1*	0	730	1696	S.O.
2 (complexe)	1	2	600	686	704
3 (détaillée)	8	17	450	428	488
4 (portée limitée)	18	12	220	212	198

\*Il s'agissait d'une étude quinquennale complète sur les questions de sécurité dans le secteur des taxis aériens.

### Peu de réponses pour le BST ou les familles touchées dans le rapport d'enquête de l'Iran

Le 8 janvier 2020, [le tir de missiles et l'abattage](#) d'un Boeing 737-800 d'Ukraine International Airlines près de l'aéroport international Imam Khomeini de Téhéran ont souligné la nécessité de prendre des mesures pour protéger les aéronefs civils dans les zones de conflit et assurer la crédibilité et la transparence des enquêtes de sécurité.

Il y avait 176 passagers et membres d'équipage à bord du vol PS752. De ce nombre, 55 étaient des Canadiens. Tous ont subi des blessures mortelles. La République islamique d'Iran a annoncé que ses propres forces armées avaient accidentellement tiré des missiles en direction de l'aéronef, ce qui a entraîné l'écrasement.



Conformément à l'Annexe 13 de la *Convention relative à l'aviation civile internationale*, l'enquête de sécurité a été menée par l'Aircraft Accident Investigation Board (AAIB) de la République islamique d'Iran, en tant qu'État d'occurrence. Bien que l'Annexe 13 n'autorise pas explicitement les états dont des citoyens ont perdu la vie à participer activement à l'enquête de sécurité, le Canada a demandé le statut élevé de représentant accrédité. L'AAIB n'a pas accédé à cette demande. Par conséquent, le BST avait seulement le droit de nommer un expert. L'AAIB a offert au BST un accès plus important aux activités de l'enquête que ce à quoi il avait techniquement droit.

Tout au long de l'enquête, le BST a demandé à l'AAIB de répondre à trois questions importantes :

1. Quelle était la chronologie des événements, notamment quels étaient les facteurs techniques, humains et organisationnels qui ont mené au lancement des missiles ayant abattu le vol PS752?
2. Sur quelles bases a-t-on pris la décision de garder l'espace aérien iranien ouvert pendant une période d'alerte militaire accrue, après que l'Iran eut lancé des missiles vers l'Iraq?
3. Pourquoi les transporteurs aériens civils ont-ils poursuivi leurs activités dans l'espace aérien iranien au cours des heures qui ont suivi le lancement des missiles vers l'Iraq?

Le rapport final n'explique qu'en partie pourquoi l'espace aérien est resté ouvert et pourquoi les exploitants ont poursuivi leurs activités après que l'Iran eut lancé des missiles vers l'Iraq. Il n'explique aucun des facteurs sous-jacents à l'origine du lancement des missiles vers le vol PS752, la cause déclarée de cette tragédie.

Le rapport indique que certaines mesures de sécurité non précisées ont été prises pour réduire le risque que cela se reproduise. Toutefois, le manque de détails empêche le BST de confirmer que ces mesures réduiront réellement les risques pour les activités aériennes civiles dans l'espace aérien de l'Iran.

Le BST est résolu à demander l'examen des dispositions de l'Annexe 13 en vue d'améliorer la crédibilité et la transparence des futures enquêtes de sécurité.

#### Chronologie de la participation du BST à l'enquête sur le vol PS752

- **8 janvier 2020** : Événement
- **9 janvier 2020** : Le BST confirme son rôle en tant qu'expert et accepte l'invitation de l'Iran à visiter le lieu de l'écrasement.
- **13 janvier 2020** : Deux enquêteurs du BST arrivent en Iran pour visiter le lieu de l'accident et rencontrer les enquêteurs iraniens.
- **13 janvier 2020** : La présidente Kathy Fox tient une conférence de presse pour informer les Canadiens sur les limites du rôle que peut jouer le BST et s'engage à obtenir des réponses pour les familles des victimes par tous les moyens possibles.
- **22 et 23 janvier 2020** : Les enquêteurs du BST rencontrent les enquêteurs iraniens, ukrainiens et français à Kiev.
- **18 et 19 juillet 2020** : L'équipe du BST se rend à Paris pour assister au téléchargement des enregistreurs de vol.
- **23 août 2020** : Le BST confirme avoir reçu le rapport sur le téléchargement des enregistreurs de vol de l'Organisation de l'aviation civile de l'Iran.
- **16 février 2021** : Un expert du BST est nommé conseiller technique du représentant accrédité de l'Ukraine, qui fournit une copie du projet de rapport d'enquête au BST.
- **18 mars 2021** : La présidente Kathy Fox formule publiquement des commentaires sur le rapport d'enquête.

[Plus de renseignements](#)

## Les règles trop complexes à suivre sont inefficaces

L'enquête du BST sur une sortie en bout de piste survenue à Havre-Saint-Pierre (Québec), en février 2018, a mis en évidence les risques de sécurité associés aux règles régissant les approches aux instruments au Canada qui sont trop complexes, qui portent à confusion et qui sont inefficaces. Par conséquent, ces règles n'empêchent pas les pilotes d'effectuer des approches qui ne sont pas permises ou qui sont interdites, en raison de conditions météorologiques inférieures aux minimums établis ([A18Q0030](#)).

Les sorties en bout de piste posent un risque aux personnes, aux biens et à l'environnement. Cet enjeu figure sur la [Liste de surveillance du BST](#) depuis dix ans, et le nombre de ces événements n'a pas changé de façon marquée depuis 2005.

Le Beechcraft King Air A100 en cause dans l'événement a effectué une approche vers l'aéroport de Havre-Saint-Pierre alors que la visibilité s'était détériorée et était passée bien en dessous du minimum permis pour effectuer une approche. Le pilote pensait qu'il était en mesure de poursuivre l'approche de manière sécuritaire et a posé l'aéronef à environ 700 pieds de l'extrémité de la piste. L'aéronef s'est ultimement [immobilisé dans un gros banc de neige](#).

Contrairement à ailleurs dans le monde, les équipages de conduite au Canada sont autorisés à effectuer des approches dans des conditions où la visibilité est inférieure à celle publiée, mais ils doivent consulter de multiples documents de référence et tenir compte de divers facteurs pour déterminer si l'approche est permise. Les règles actuelles de Transports Canada font en sorte qu'il est également difficile pour les contrôleurs de la circulation aérienne de déterminer si l'approche est permise.

Dans le cas présent, le BST a conclu que, selon son interprétation des divers facteurs et des diverses exceptions liées à l'interdiction d'approche, le pilote croyait à tort qu'il était permis d'effectuer l'approche. Par ailleurs, les règles ne l'ont pas empêché de poursuivre l'approche malgré des conditions météorologiques où la visibilité était inférieure aux minimums établis.

Les deux recommandations du BST à Transports Canada ([recommandation A20-01](#) et [recommandation A20-02](#)) abordent directement les circonstances entourant cet événement. Transports Canada a par la suite signalé son accord avec les recommandations et a déjà entamé des travaux afin de mettre en œuvre des améliorations aux règlements régissant les approches et les atterrissages aux aérodromes canadiens.

## Les inspections n'ont pas permis de déceler les fissures à l'origine de la séparation du mât d'aile

Une rupture par fatigue sur un raccord d'attache du mât d'aile était à l'origine de la désintégration en vol d'un aéronef DHC-3 à flotteurs près de Little Grand Rapids (Manitoba) ([A19C0138](#)). Le pilote et deux passagers ont subi des blessures mortelles lors de l'événement qui est survenu en octobre 2019.

L'enquête a révélé que la rupture par fatigue s'était produite dans l'un des deux raccords d'attache supérieurs du mât d'aile droit. Cette rupture a ultimement engendré la défaillance par

contraintes excessives de l'autre raccord pendant le virage vers la gauche avant l'approche finale, puis la séparation du mât d'aile droit de l'aile.

Le BST a déterminé que les inspections visuelles détaillées de l'aéronef, prescrites par les procédures des manuels d'entretien et exigées dans une consigne de navigabilité de Transports Canada, n'étaient pas assez rigoureuses pour détecter les fissures pouvant se former dans les raccords d'attache des mâts d'aile.

Le BST a publié l'[Avis de sécurité aérienne A19C0138-D1-A1](#) dans le cadre de cette enquête. Dans cet avis, il a invité Transports Canada à travailler avec le constructeur de l'aéronef, Viking Air Ltd., pour modifier ses manuels d'entretien, ou à émettre une nouvelle consigne de navigabilité afin d'inclure les exigences d'inspection modifiées décrites dans le bulletin de service d'alerte publié par Viking Air Ltd. après l'événement. Transports Canada a choisi cette dernière option, soit de publier une consigne de navigabilité exigeant des inspections renforcées des ensembles de mâts d'aile sur les appareils DHC-3.

### **De mauvaises conditions météorologiques, une avionique inefficace et la fatigue sont autant de facteurs qui ont contribué à cet écrasement mortel**

Dans une enquête terminée en mars 2021, le BST a conclu qu'un vol a été poursuivi dans de mauvaises conditions météorologiques, ce qui a causé l'impact mortel sans perte de contrôle survenu en juillet 2019 à l'île Addenbroke (Colombie-Britannique) ([A19P0112](#)). Le pilote et trois passagers ont subi des blessures mortelles.

L'enquête a révélé que le Cessna 208 Caravan avait quitté l'hydroaérodrome international de Vancouver même si les conditions météorologiques signalées et prévues à proximité de la destination étaient inférieures aux minimums selon les règles de vol à vue.

La **fatigue**, un facteur probable de cet événement, figure sur la [Liste de surveillance du BST](#) des enjeux de sécurité, et est une préoccupation dans les modes de transport aérien, ferroviaire et maritime.

De même, l'absence d'une **surveillance réglementaire** efficace et en temps opportun pour s'assurer que les exploitants de tous les modes sont conformes figure sur la [Liste de surveillance du BST](#).

Après avoir été confronté à de mauvaises conditions météorologiques, le pilote a poursuivi le vol. Bien que l'avion fût équipé d'instruments d'avionique de pointe, ceux-ci étaient configurés de sorte que le système était inefficace pour alerter le pilote au sujet du relief ascendant devant l'aéronef. De plus, le rendement du pilote a probablement subi dans une certaine mesure les répercussions de la fatigue.

Même si l'aéronef était muni de dispositifs capables d'enregistrer les données de vol, l'exploitant de l'aéronef, Seair Seaplanes, n'avait pas établi de programme de suivi des données de vol.

Les organismes de réglementation ont aussi un rôle à jouer dans la surveillance pour assurer la sécurité des opérations. À la suite de cet événement, Transports Canada n'a pas mené d'activités de surveillance réactives, entrepris de nouvelles activités de surveillance, intensifié les activités de surveillance ultérieures, ni effectué d'inspections ciblées ou de conformité. L'absence d'une telle surveillance augmente le risque que les exploitants aériens ne se conforment pas aux règlements ou adoptent des pratiques non sécuritaires, ce qui réduit les marges de sécurité.

L'acceptation de pratiques non sécuritaires représente l'un des facteurs relevés par le BST dans son enquête sur une question de sécurité [Améliorer la sécurité : Réduire les risques liés aux activités de taxi aérien au Canada.](#)

À la suite de l'événement, Seair a embauché une société d'experts-conseils en aviation pour effectuer un examen des opérations et de la maintenance, a mis à jour ses procédures d'exploitation normalisées pour mettre en évidence les limites du système de pilote automatique et a instauré une politique sur l'utilisation acceptable des appareils électroniques personnels dans le poste de pilotage.

### **La défaillance du système de verrouillage de l'interrupteur de l'ELT a entravé la recherche d'un hélicoptère qui s'est écrasé**

Dans son enquête sur un impact mortel avec le sol survenu près du lac Valtrie (Québec) dans la réserve faunique Rouge-Matawin en juillet 2019, le BST a soulevé des questions au sujet de la défaillance du système de verrouillage de l'interrupteur de la radiobalise de repérage d'urgence (ELT) ([A19Q0109](#)).

Aucun signal ELT n'a été détecté de l'hélicoptère privé Robinson R44. Il a plutôt été localisé 14 jours après avoir été porté disparu grâce aux données historiques provenant des téléphones cellulaires des occupants, qui ont permis de trianguler le lieu de l'écrasement.

L'enquête a révélé qu'aucun plan de vol ni itinéraire de vol n'avaient été déposés. Dans de telles situations, il y a un risque qu'une recherche ne soit pas déclenchée dans un délai raisonnable, surtout si aucun signal ELT n'est détecté, ce qui réduit les chances de survie des occupants et prive les équipes de recherche et sauvetage d'informations importantes pour la recherche.

À la suite de l'accident, le BST a publié l'[Avis de sécurité aérienne A19Q0109-D1-A1](#) suggérant que Orolia, le fabricant des ELT Kannad, et Transports Canada révisent les procédures d'inspection périodique de ces dispositifs afin qu'une défaillance du système de verrouillage de l'interrupteur puisse être détectée et corrigée à l'avenir.

Dans sa réponse, Orolia a indiqué avoir clarifié les instructions de manœuvre de l'interrupteur et ajouté une mise en garde pour éviter des manœuvres inadaptées pouvant entraîner le bris des butées de verrouillage de l'interrupteur. De son côté, Transports Canada a émis une alerte à la sécurité de l'aviation civile exigeant que les exploitants portent une attention particulière aux interrupteurs de l'ELT pendant les inspections.

## Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité

En 2020-2021, le BST a émis des avis de sécurité et des lettres d'information sur la sécurité dans le cadre d'enquêtes.

- Impact d'oiseau et décollages interrompus en mars 2020, aéroport international Lester B. Pearson de Toronto (Ontario) ([A2000029](#)) : Le BST a envoyé l'[Avis de sécurité aérienne A2000029-D1-A1](#) à Transports Canada pour souligner l'effet d'un statut d'envol inexact transmis par les transpondeurs sur les systèmes de surveillance des pistes et d'alerte de conflit.
- Perte de maîtrise pendant le décollage interrompu d'un Cessna 140 en juillet 2020, aérodrome abandonné du lac Stave (Colombie-Britannique) ([A20P0071](#)) : Dans l'[Avis de sécurité aérienne A20P0071-D4-A1](#), le BST a suggéré que Transports Canada règle la question de sécurité liée à la défaillance potentielle du support de fixation central en aluminium des ceintures de sécurité dans tous les aéronefs Cessna 120 et 140 concernés.
- Atterrissage brutal d'un Bombardier Challenger 605 en février 2020, aéroport international de Calgary (Alberta) ([A20W0016](#)) : Dans la [Lettre d'information sur la sécurité aérienne A20W0016-D1-L1](#), le BST a indiqué à Bombardier que son bulletin de service qui aborde la question de la contamination et de la corrosion de l'ensemble d'arbre d'entraînement flexible de volet sur les aéronefs de la série CRJ 100/200 n'a pas été appliqué aux circuits des volets des aéronefs de la série Challenger 605, même si la conception et la fabrication des circuits des volets sont presque identiques pour les deux séries d'aéronefs.
- Difficulté à maîtriser les ailerons menant au renversement d'un aéronef au moment de l'amerrissage en août 2019 (A19A0062, enquête de catégorie 5) : Dans la [Lettre d'information sur la sécurité aérienne A19A0062-D1-L1](#), le BST a informé Transports Canada que toute dérogation aux instructions d'assemblage ou de réglage du kit Rebel de Murphy peut engendrer un problème de géométrie des commandes d'aileron susceptible de rendre difficile la maîtrise de l'aéronef en raison d'un blocage ou d'une rupture de l'embout de bielle.

## Progrès à l'égard des recommandations actives

Après avoir évalué et réévalué les progrès accomplis à l'égard de 28 recommandations sur la sécurité du transport aérien en 2020-2021, le Bureau a fermé six de ces recommandations. Parmi celles-ci, cinq ont dénoté une attention entièrement satisfaisante, et une, une attention non satisfaisante.

Quatre des cinq recommandations que le Bureau a fermées comme dénotant une attention entièrement satisfaisante étaient liées aux ELT et ont découlé de l'enquête du BST sur l'écrasement mortel d'un hélicoptère Sikorsky S-76A au nord de Moosonee en mai 2013 ([A13H0001](#)). Transports Canada et l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ont satisfait aux exigences de la [recommandation A16-01](#) et de la [recommandation A16-02](#) dans un délai de cinq ans.



Des modifications au *Règlement de l'aviation canadien* exigeront que la plupart des aéronefs immatriculés au Canada et des aéronefs étrangers exploités au Canada soient équipés d'un ou de plusieurs ELT capables d'émettre un signal simultanément sur les fréquences de 406 MHz et de 121,5 MHz. Pour sa part, l'OACI a activement participé à l'établissement de normes rigoureuses relatives à la capacité des systèmes d'ELT de résister à l'écrasement, pour lesquelles la Federal Aviation Administration, l'Agence européenne de la sécurité aérienne et Transports Canada ont pris des mesures réglementaires pour s'y conformer.

Des exigences strictes relatives à la capacité des systèmes d'ELT de résister à l'écrasement étaient également le point central de la [recommandation A16-05](#) à Transports Canada. En date de septembre 2020, le *Règlement de l'aviation canadien* exige que les nouvelles demandes d'approbation de conception d'une ELT satisfassent à la spécification technique canadienne CAN-TSO-C126c la plus récente, qui intègre les exigences de la norme que l'OACI a aidé à établir.

Enfin, dans la [recommandation A16-07](#), le Bureau a recommandé à Transports Canada d'interdire l'utilisation de sangles de fixation à ruban autoagrippant pour retenir une ELT dans son support. En novembre 2020, Transports Canada a mis à jour l'article 551.104 de son Manuel de navigabilité pour interdire l'utilisation de sangles de fixation à ruban autoagrippant pour toutes les nouvelles installations d'ELT.

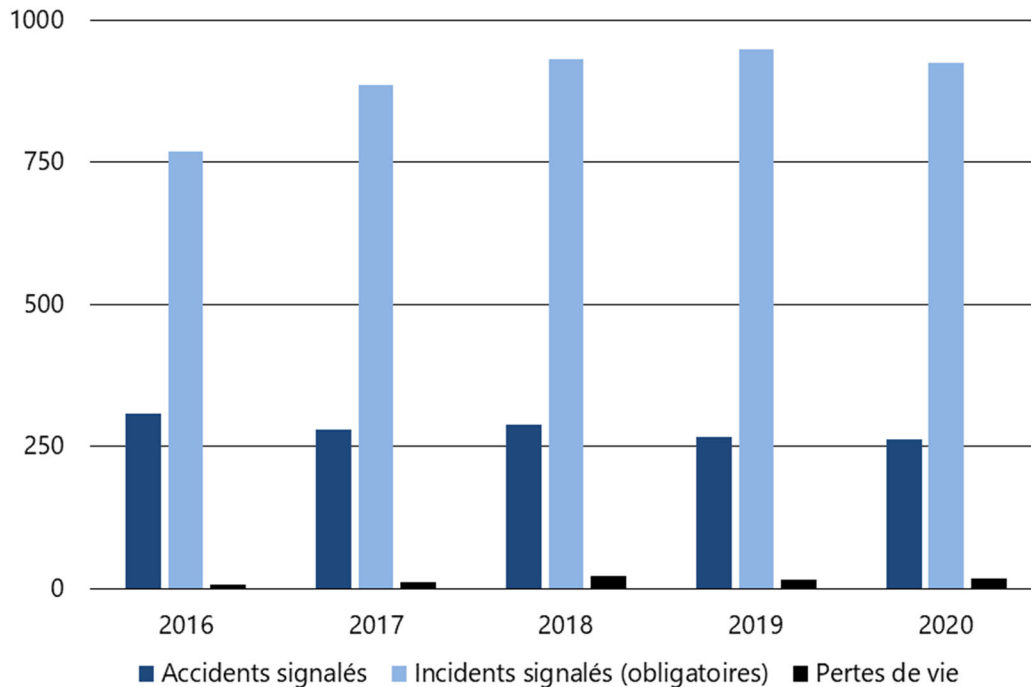
Les 22 autres recommandations que le Bureau a évaluées et réévaluées en 2020-2021 ont reçu les cotes suivantes : 11 ont dénoté une intention satisfaisante, 6 ont dénoté une attention en partie satisfaisante, 2 ont dénoté une attention non satisfaisante et on a estimé que l'évaluation de 3 recommandations était impossible.

# Sécurité du transport maritime

## Bilan de l'année

On a signalé 1187 événements de transport maritime au BST en 2020 (262 accidents et 925 incidents), dont 18 pertes de vie.

Figure 5. Accidents, incidents et pertes de vie liés au transport maritime, de 2016 à 2020



Le nombre total d'accidents de transport maritime (262) représente une légère baisse par rapport aux 267 accidents survenus en 2019 et est inférieur à la moyenne décennale de 289. En 2020, 84 % des accidents étaient des accidents de navigation (lorsqu'un navire, par exemple, coule, sombre ou chavire), comparativement à la moyenne de 82 % des 10 dernières années. Les 16 % restants des accidents de 2020 étaient des accidents survenus à bord d'un navire (lorsqu'une personne subit une blessure grave ou mortelle du fait, par exemple, de monter à bord d'un navire ou de passer par-dessus bord), comparativement à la moyenne décennale de 18 %.

Les 18 pertes de vie dans le transport maritime dépassent le nombre total de 17 en 2019 et la moyenne décennale de 15,4. Des 18 pertes de vie, 12 concernaient des accidents de navigation, alors qu'en 2019, la plupart des pertes de vie (13 sur 17) étaient survenues à bord d'un navire. Au cours des 10 dernières années, les pertes de vie ont été assez équitablement réparties entre les accidents de navigation et les accidents survenus à bord d'un navire.

Comme par les années passées, la majorité des pertes de vie (16 sur 18) étaient liées à la pêche commerciale (navires battant pavillon canadien dans les eaux canadiennes). En raison de cette

tendance persistante, la sécurité de la pêche commerciale demeure un enjeu de sécurité clé figurant sur la Liste de surveillance du BST.

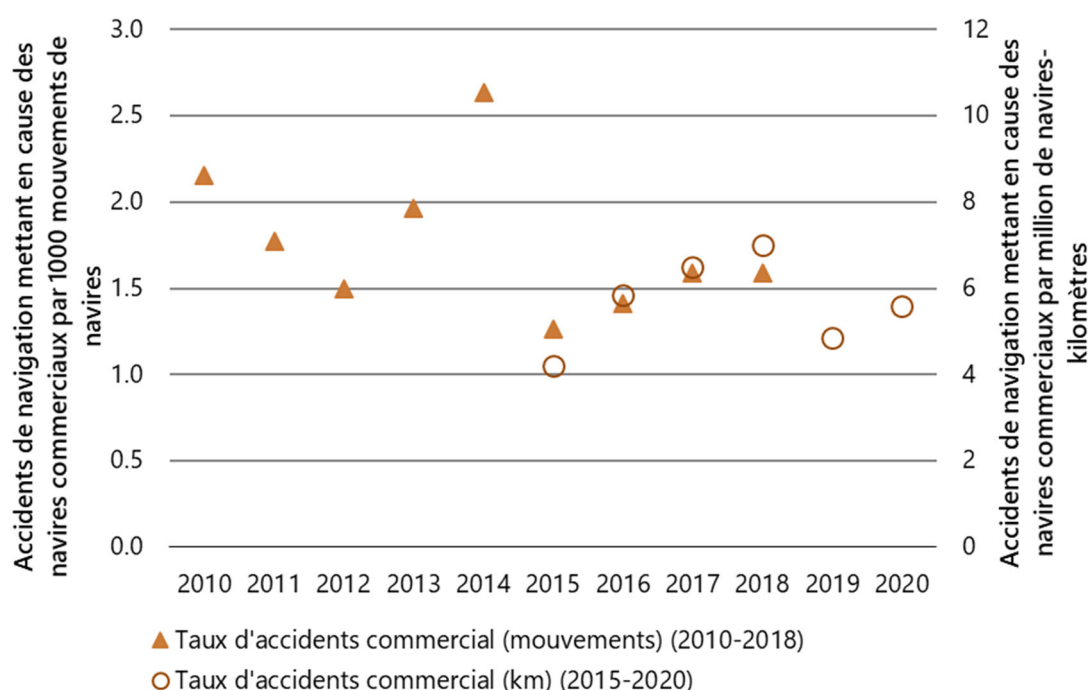
Il y a 254 navires qui étaient mis en cause dans les 219 accidents de navigation survenus en 2020. En 2019, 230 navires étaient mis en cause dans 207 accidents de navigation. L'augmentation la plus importante a été observée dans la région du Pacifique (de 90 à 101).

Le nombre d'incidents de transport maritime signalés au BST en 2020 (925) représente une baisse de 2 % par rapport à 2019, mais une augmentation de 44 % par rapport à la moyenne décennale de 643. Comme par les années passées, la plupart des incidents signalés (82 %) étaient liés à la défaillance complète de machines ou de systèmes techniques. L'augmentation du nombre d'incidents de ce type est en grande partie attribuable aux changements qui ont été apportés aux exigences de déclaration du BST en 2014.

### Taux d'accidents : Mesure de la sécurité du transport maritime

D'après Transports Canada, en 2020, l'activité maritime (navires-kilomètres commerciaux) des navires de commerce canadiens autres que les bateaux de pêche d'une jauge brute de plus de 15 (à l'exclusion des navires à passagers et des navires de croisière) a été de 17 % supérieure à la moyenne de 2015 à 2019. Le taux d'accidents en 2020 était de 5,6 accidents par million de navires-kilomètres commerciaux, en légère baisse par rapport à la moyenne de 2015 à 2019 de 5,7. (Transports Canada fournit maintenant une mesure complète basée sur la distance de l'activité maritime commerciale dans les eaux canadiennes depuis 2015. Toutefois, une série de six ans est trop courte pour déterminer les tendances significatives, et les mouvements de navires ne sont plus captés.)

Figure 6. Taux d'accidents de navigation pour les navires de commerce canadiens autres que les bateaux de pêche, de 2010 à 2020



## Enquêtes

Le personnel du BST a été envoyé sur les lieux de huit événements de transport maritime en 2020-2021, soit le même nombre qu'en 2019-2020, et a entrepris 13 enquêtes.

Tableau 10. Activités d'enquête du BST dans le transport maritime, 2019-2020 et 2020-2021

Activités	2019-2020	2020-2021
Déploiements	8	8
Enquêtes entreprises	7	13
Enquêtes terminées	8	15
Enquêtes en cours au 31 mars de chaque année	18	16

Sur les 15 enquêtes de transport maritime terminées en 2020-2021, deux étaient des enquêtes complexes de catégorie 2, quatre étaient des enquêtes détaillées de catégorie 3 et neuf étaient des enquêtes de portée limitée de catégorie 4. Le temps d'exécution moyen pour mener à bien les enquêtes de catégorie 2 était de 953 jours. Le temps d'exécution moyen pour mener à bien les enquêtes de catégorie 3 était de 708 jours (en hausse par rapport à 548 en 2019-2020). La durée moyenne des enquêtes de catégorie 4 était de 370 jours, une augmentation par rapport à 341 jours l'année précédente.

Tableau 11. Enquêtes de transport maritime terminées, 2019-2020 et 2020-2021

Catégorie (type d'enquête)	Enquêtes terminées		Échéancier ciblé pour l'achèvement (jours)	Durée moyenne (jours)	
	2019-2020	2020-2021		2019-2020	2020-2021
2 (complexe)	0	2	600	S.O.	953
3 (détaillée)	5	4	450	548	708
4 (portée limitée)	3	9	220	341	370

## Les directives sur la vitesse et les instructions d'utilisation doivent être claires et suivies

Le BST a enquêté sur les raisons pour lesquelles le traversier à passagers *Spirit of Vancouver Island* a heurté le quai alors qu'il accostait à la gare de Tsawwassen (Colombie-Britannique), en avril 2020. L'enquête a mis en évidence l'importance pour les équipes à la passerelle des navires de respecter les vitesses recommandées et les directives indiquées dans le système de gestion de la sécurité d'un navire ([M20P0110](#)).

La **gestion de la sécurité** est un enjeu de longue date qui figure sur la [Liste de surveillance du BST](#). Dans le secteur maritime, les enquêtes du BST ont révélé que, même lorsque des processus officiels sont en place, ils ne sont souvent pas efficaces pour cerner les dangers ou réduire les risques.

Chaque navire de la flotte de BC Ferries maintient un manuel propre au navire qui est mis à jour à intervalles réguliers par le capitaine principal. Le jour de l'événement, les réglages de vitesse et de pas des hélices du navire pendant l'approche du poste d'accostage étaient plus élevés que ceux recommandés dans le manuel du navire.

Même si le manuel du navire ne précisait pas de limite de vitesse pour le navire à hauteur du repère particulier, la pratique générale consistait à ne pas dépasser une vitesse de 6 nœuds. Toutefois, le jour de l'événement, le navire se déplaçait à une vitesse de 6,2 nœuds. Des vitesses plus élevées, en particulier pendant l'accostage, peuvent réduire le temps disponible pour réagir à tout changement dans les facteurs environnementaux et entraîner une perte de maîtrise des mouvements d'un navire.

Une autorité approuvée avait certifié et audité le système de gestion de la sécurité du *Spirit of Vancouver Island*. Toutefois, l'enquête a permis de déceler des lacunes dans l'efficacité des directives fournies aux équipages quant aux vitesses recommandées et aux tâches essentielles à bord du navire (notamment, le déploiement à distance des ancres, qui n'a pas fonctionné dans le cas présent). Ces directives n'étaient ni consignées adéquatement ni bien comprises par l'équipage. Des instructions d'utilisation clairement affichées sont essentielles pour accroître la probabilité que l'équipement de sécurité critique soit utilisé efficacement lorsque des situations d'urgence se présentent.

À la suite de cet événement, BC Ferries a pris des mesures de sécurité; elle a notamment reconstitué l'incident dans un simulateur et passé en revue les étapes de l'incident et les leçons apprises. Elle a également mis à jour la documentation sur l'ancre et le manuel de formation pour clarifier la méthode de déploiement de l'ancre, et tous les équipages se sont exercés à arrimer convenablement les ancres à bord des navires de classe Spirit.

## Des lacunes de sécurité révèlent une faible préparation aux situations d'urgence à bord d'un navire à passagers

L'enquête du BST sur le contact avec le fond par le navire à passagers *Island Queen III* survenu en août 2017 au large de Kingston (Ontario) ([M17C0179](#)) a permis de cerner une série de lacunes de sécurité en matière d'interventions d'urgence à bord de navires à passagers.

Après avoir dévié de sa route prévue pour éviter le trafic maritime, l'*Island Queen III* s'est retrouvé dans des eaux peu profondes et a heurté le fond, ce qui a perforé la coque et causé un envahissement par les eaux dans un compartiment sous le pont principal.

Bien que le voyage se soit terminé sans qu'il y ait eu de blessures ou de pertes de vie, les lacunes de sécurité cernées par l'enquête ont incité le BST à envoyer l'[Avis de sécurité maritime n° 02/18](#) à Transports Canada et à plusieurs entreprises de bateaux de la région de Kingston pour leur indiquer les mesures de sécurité à prendre avant la prochaine saison de croisières.

De plus, le Bureau a émis les trois préoccupations liées à la sécurité suivantes afin d'inciter l'exploitant du navire, l'industrie des navires à passagers commerciaux dans son ensemble et Transports Canada à prendre des mesures :

- que Transports Canada n'exige pas que les navires aient à bord autant ou plus de gilets de sauvetage pour enfants et enfants à bas âge à bord que le nombre d'enfants et d'enfants en bas âge à bord;
- que tant que Transports Canada ne mettra pas en œuvre un processus formel de validation et d'approbation des procédures d'évacuation des navires à passagers, les équipages et les passagers ne soient pas préparés adéquatement à évacuer un navire de façon sécuritaire en cas d'urgence;
- que les membres d'équipage ne soient pas tenus de suivre une formation en gestion de la sécurité des passagers, de sorte que le risque qu'ils ne soient pas préparés à gérer efficacement les passagers en cas d'urgence persiste.

Depuis cet événement, l'exploitant de l'*Island Queen III* a, entre autres, changé sa façon de faire l'exposé sur les mesures de sécurité avant le départ aux passagers, notamment en exigeant que les membres d'équipage effectuent des démonstrations sur la bonne façon d'endosser un gilet de sauvetage. La compagnie a également révisé son système de gestion de la sécurité et élaboré des procédures d'évacuation détaillées.

### **Le manque de casque de protection, de formation et de procédures adéquates a contribué à une blessure grave**

L'enquête du BST sur la blessure grave d'un membre d'équipage qui aidait à arrimer une embarcation de sauvetage à bord du navire à passagers *Amadea* au port de Québec (Québec) a révélé l'importance pour les navires d'avoir des procédures adéquates et des membres d'équipage convenablement formés ([M18C0240](#)).

Le BST a conclu qu'un membre d'équipage a subi une blessure grave à la tête en septembre 2018 parce que les caractéristiques de sécurité intégrées du treuil avaient été contournées manuellement et que le membre d'équipage ne portait pas de casque de protection au cours d'un exercice régulier d'embarcation de sauvetage. De plus, le membre d'équipage n'avait pas été formé ou familiarisé avec la façon d'arrimer une embarcation de sauvetage, et ne connaissait pas les risques et les dangers qui y étaient associés.

L'enquête a également révélé que le système de gestion de la sécurité à bord ne comprenait pas de formation ni de procédures opérationnelles officielles pour la récupération et l'arrimage des

embarcations de sauvetage ou pour l'utilisation des treuils du bossoir. Si les membres d'équipage ne sont pas formés sur l'utilisation sécuritaire de l'équipement critique à bord du navire, comme les engins de sauvetage, il y a un risque qu'ils n'utilisent pas cet équipement de manière sécuritaire.

Après l'événement, le gestionnaire du navire, Bernhard Schulte Cruise Services, a mis à jour le manuel de formation de l'*Amadea* de sorte qu'il comprend maintenant une procédure de récupération des embarcations de sauvetage. Cette procédure précise que les membres d'équipage doivent porter un casque de protection, des gants et des chaussures de sécurité lorsqu'ils exécutent toute activité associée aux treuils, aux bossoirs et aux saisines, braguets et palans rapprocheurs des embarcations de sauvetage.

## Les VFI et les RLS sont essentiels à la sécurité des bateaux de pêche commerciaux

L'enquête du BST sur le chavirement d'un bateau de pêche sans nom survenu en mai 2018 dans le havre de Medway (Nouvelle-Écosse) et ayant causé des blessures mortelles à deux personnes, a mis en évidence un certain nombre de préoccupations constantes du BST liées à la sécurité de l'industrie de la pêche commerciale ([M18A0076](#)).

Aucune des personnes qui ont péri dans l'accident, le membre d'équipage ou le capitaine, ne portait de gilet de sauvetage ou de vêtement de flottaison individuel (VFI).

La **sécurité de la pêche commerciale** figure sur la [Liste de surveillance du BST](#) depuis 2010. Chaque année, les mêmes lacunes de sécurité à bord des bateaux de pêche continuent de mettre en péril la vie de milliers de pêcheurs canadiens et de nuire au bien-être de leur famille et de leur communauté.

Le BST signale depuis les 20 dernières années que le fait de ne pas porter de VFI sur un bateau de pêche constitue une pratique non sécuritaire et a recommandé que Transports Canada exige que les personnes les portent en tout temps lorsqu'elles se trouvent sur le pont de certains bateaux ([recommandation M16-05](#)). Le BST a également recommandé que Transports Canada veille à l'élaboration de programmes visant à confirmer la conformité aux exigences.

Le bateau dans cet événement n'avait pas de radiobalise de localisation des sinistres (RLS) ni de radiotéléphone à très haute fréquence à bord. Les deux personnes avaient plutôt chacun un téléphone cellulaire sur eux, ce qui satisfaisait aux exigences réglementaires au moment de l'événement, bien que les téléphones cellulaires aient des limites en situation d'urgence. En vertu du *Règlement de 2020 sur la sécurité de la navigation*, certains bateaux de pêche sont maintenant tenus de transporter une RLS ou un appareil similaire.

Il est important que les pêcheurs assument la responsabilité de leur propre sécurité et de la sécurité de leurs équipages en s'assurant que les VFI sont portés lorsqu'ils travaillent à bord de leur navire. Le port d'un VFI peut réduire au minimum les conséquences négatives de l'immersion dans l'eau et accroître les chances de survie d'une personne jusqu'à l'arrivée des secours. Lorsque le navire est équipé d'une RLS ou d'une radiobalise personnelle de repérage en état de marche, les secours peuvent arriver beaucoup plus rapidement.

## Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité

En 2020-2021, le BST a émis des avis de sécurité et des lettres d'information sur la sécurité dans le cadre d'enquêtes :

- Échouement du bateau de recherche et de sauvetage *Spirit of Sooke* de la Marine royale canadienne dans le havre de Sooke (Colombie-Britannique) en février 2019 ([M19P0029](#)) : Dans l'Avis de sécurité maritime 01/20, le BST a demandé que la Garde côtière canadienne cesse son enquête officielle pour déterminer les causes et les facteurs contributifs associés à l'accident. La conduite de telles enquêtes relève de la compétence exclusive du BST.
- Collision entre le navire de marchandises diverses *Florence Spirit* battant pavillon canadien et le navire de marchandises diverses *Alanis* battant pavillon d'Antigua-et-Barbuda dans le canal Welland (Ontario) en juillet 2020 ([M20C0188](#)) : Dans l'Avis de sécurité maritime n° 01/21, le BST a encouragé McKeil Marine Limited à passer en revue les avis, la formation, l'équipement et/ou les procédures à bord du *Florence Spirit* pour s'assurer que les angles de barre sont appliqués de manière à obtenir la force de portance souhaitée.
- Contact avec le fond par le traversier pour passagers et véhicules *Veteran* à Farewell (Terre-Neuve-et-Labrador) en février 2020 (M20A0048, enquête de catégorie 5) : Dans la Lettre d'information sur la sécurité maritime n° 01/20, le BST a fait remarquer au ministère des Transports et des Travaux publics de la province que si l'on ne sensibilise pas davantage les gens à la nécessité d'informer immédiatement les autorités de recherche et de sauvetage de l'évolution d'une situation, les événements pourraient continuer à ne pas être signalés.
- Incendie dans la salle des machines à bord du vraquier canadien *Tecumseh* alors qu'il transitait par la rivière Détroit au large de Windsor (Ontario) en décembre 2019 ([M19C0403](#)) : Dans la Lettre d'information sur la sécurité maritime n° 02/20, le BST a suggéré que l'Association des administrations portuaires canadiennes invite ses membres à s'assurer que leurs ressources locales de lutte contre l'incendie à terre, qu'elles soient publiques ou privées, sont correctement formées et équipées pour aider les équipages à combattre les incendies à bord des navires.

## Progrès à l'égard des recommandations actives

En 2020-2021, le Bureau a réévalué 21 recommandations sur la sécurité du transport maritime et a fermé quatre recommandations qui ont dénoté une attention entièrement satisfaisante.

Parmi ces recommandations figurait la [recommandation M17-03](#), qui découle du chavirement avec pertes de vie en 2015 du *Leviathan II* dans la baie Clayoquot (Colombie-Britannique) ([M15P0347](#)). Le BST a recommandé que Transports Canada exige que tous les navires à passagers commerciaux exploités hors des eaux abritées transportent une RLS ou tout autre équipement approprié. Le *Règlement de 2020 sur la sécurité de la navigation*, qui donne force de loi à cette exigence, a été publié en octobre 2020.



Dans la [recommandation M94-34](#), le BST a recommandé que Transports Canada exige que les administrations de pilotage publient des plans de pilotage en bonne et due forme pour les eaux où le pilotage est obligatoire et mettent ces plans à la disposition des capitaines. La recommandation a été formulée à la suite du talonnage par l'*Irving Nordic* en mai 1991 dans le fleuve Saint-Laurent, près de Grondines (Québec) ([M91L3012](#)). En février 2021, chacune des quatre administrations de pilotage du Canada (sociétés d'État relevant du portefeuille du ministre des Transports) avait publié les plans requis.

Dans la [recommandation M92-07](#), le BST a recommandé que Transports Canada termine au plus tôt sa révision du *Règlement sur la sécurité des petits bateaux de pêche* qui exigera le port de combinaisons de travail isothermes ou d'habits de survie pour les pêcheurs. Cette recommandation faisait suite au chavirement et au naufrage, en décembre 1990, du B.P. *Straits Pride II* faisant route depuis les lieux de pêche vers St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) ([M90N5017](#)). Trois personnes ont perdu la vie lors de cet événement. Le *Règlement sur la sécurité des bâtiments de pêche*, qui est entré en vigueur en 2017, exige, en fonction de l'exposition au risque, que les bâtiments de pêche de plus de 12 m transportent des combinaisons d'immersion ou des combinaisons de travail isothermes de la bonne taille pour chaque personne à bord. Le règlement autorise les petits bâtiments à transporter d'autres options. Combinées au *Règlement sur la sécurité de la navigation* qui exige une RLS, ces mesures permettent d'atténuer considérablement le risque cerné par la recommandation.

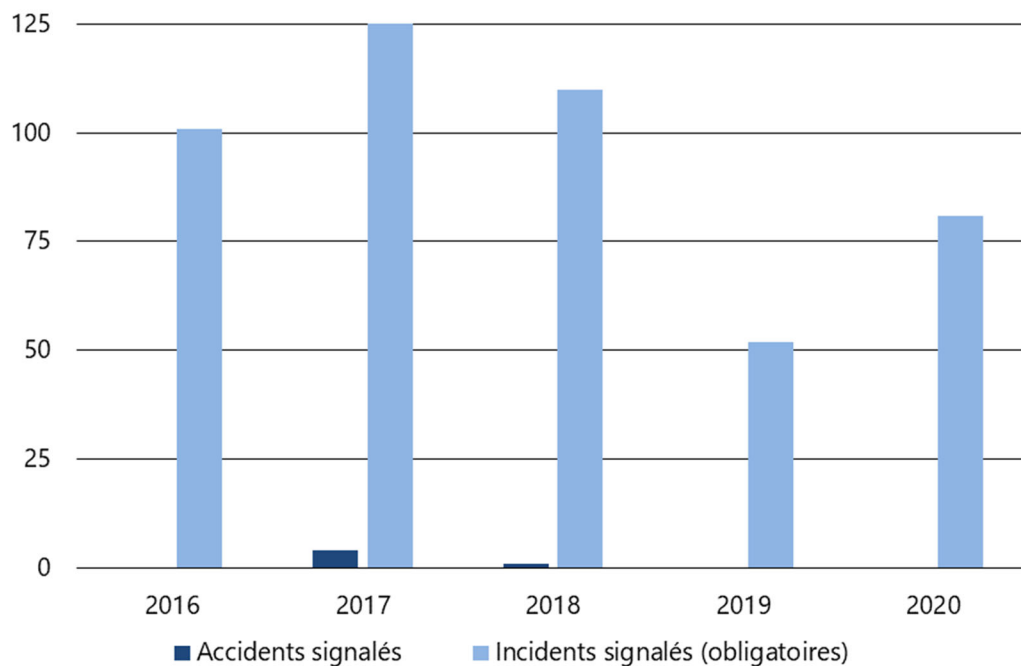
Les 17 autres recommandations que le Bureau a réévaluées en 2020-2021 ont reçu les cotes suivantes : 7 ont dénoté une intention satisfaisante, 5 ont dénoté une attention en partie satisfaisante, 2 ont dénoté une attention non satisfaisante, et on a estimé que l'évaluation de 3 recommandations était impossible.

# Sécurité du transport pipelinier

## Bilan de l'année

On a signalé 81 événements de transport pipelinier au BST en 2020. Tous étaient des incidents plutôt que des accidents. Il n'y a eu aucune perte de vie découlant directement de l'exploitation d'un pipeline de compétence fédérale, comme c'est le cas depuis l'établissement du BST en 1990.

Figure 7. Accidents et incidents de transport pipelinier, de 2016 à 2020



Ce nombre d'événements est supérieur de 56 % à celui de 2019, mais inférieur à la moyenne décennale de 120, incluant une moyenne de quatre accidents par année. La différence est en grande partie attribuable aux changements qui ont été apportés en 2014 aux critères de déclaration des événements.

Des 81 événements survenus en 2020, 18 ont occasionné une fuite de produit :

- Ce type d'événement représente 22 % des événements survenus en 2020, ce qui est bien inférieur à la moyenne décennale (71 %).
- La plupart des événements ont occasionné une fuite de gaz d'hydrocarbures (66,7 %), comme c'est le cas chaque année depuis 2015.
- Quatre autres événements ont occasionné une fuite d'hydrocarbures à basse pression supérieure à 1,5 m<sup>3</sup>.

Pour obtenir plus de renseignements sur les fuites de produit au cours de l'année, consultez le *Sommaire statistique des événements de transport pipelinier en 2020* du BST.

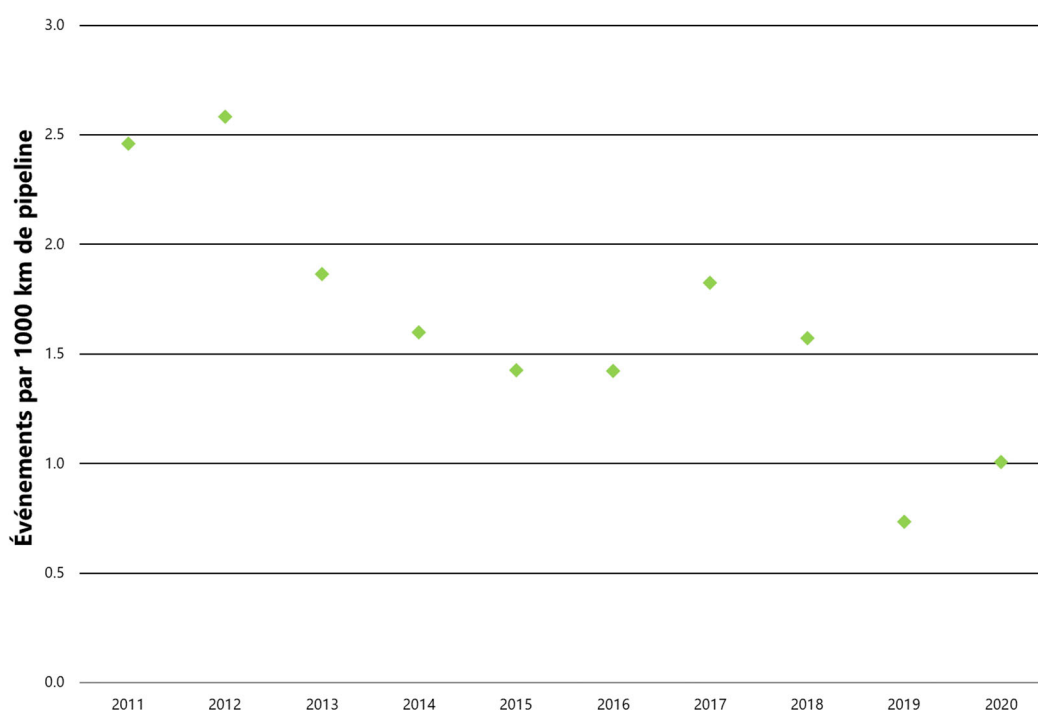
En 2020, 26 événements ont mis en cause des activités géotechniques, hydrotechniques ou environnementales — des mouvements de pente ou l'érosion fluviale, par exemple — soit deux fois plus que le nombre signalé en 2019, et bien au-dessus de la moyenne de huit événements de ce type par année au cours des 10 dernières années. Cette augmentation du nombre d'événements signalés depuis 2017 pourrait s'expliquer par une surveillance réglementaire accrue, des inspections et des signalements plus nombreux de la part des entreprises, ainsi que les activités hydrotechniques et les régimes climatiques variés au cours des quatre dernières années.

En 2020, la plupart des événements sont survenus en Alberta (29 sur 81), suivi de l'Ontario (19) et de la Colombie-Britannique (15). Des 18 autres événements, 15 sont survenus au Québec, en Saskatchewan et au Manitoba, alors que le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et les Territoires du Nord-Ouest ont chacun affiché un événement.

### Taux d'événements : Mesure de la sécurité du transport pipelinier

Il y avait 80 500 km de pipeline de compétence fédérale en service au Canada en 2020, d'après la Régie de l'énergie du Canada. Les 81 événements de transport pipelinier qui ont été signalés au BST en 2020 correspondent à un taux de 1,0 événement par 1000 km de pipeline en service. Ce taux est supérieur au taux de 0,7 en 2019, mais inférieur à la moyenne de 1,6 événement par 1000 km depuis 2011.

Figure 8. Taux d'événements de transport pipelinier, de 2011 à 2020



## Enquêtes

En 2020-2021, le personnel du BST a été déployé sur les lieux d'un événement de transport pipelinier et a entrepris deux nouvelles enquêtes.

Tableau 12. Activités d'enquête du BST dans le transport pipelinier, 2019-2020 et 2020-2021

Activités	2019-2020	2020-2021
Déploiements	0	1
Enquêtes entreprises	0	2
Enquêtes terminées	1	1
Enquêtes en cours au 31 mars de chaque année	0	1

Le BST a terminé une enquête de transport pipelinier en 2020-2021 : une enquête de portée limitée de catégorie 4 qui a duré 279 jours.

Tableau 13. Enquêtes de transport pipelinier terminées, 2019-2020 et 2020-2021

Catégorie (type d'enquête)	Enquêtes terminées		Échéancier ciblé pour l'achèvement (jours)	Durée moyenne (jours)	
	2019-2020	2020-2021		2019-2020	2020-2021
3 (détaillée)	1	0	450	513	S.O.
4 (portée limitée)	0	1	220	S.O.	279

### Un tuyau rompu et une vanne ouverte ont mené à un déversement de pétrole brut dans un fossé à proximité

L'enquête du BST sur le déversement de pétrole brut survenu en avril 2020 à la station de pompage d'Enbridge près de Herschel (Saskatchewan) a mis en évidence l'importance de cerner et d'atténuer les dangers associés à toutes les conditions d'exploitation, y compris le reflux potentiel de pétrole brut, pour évaluer et gérer efficacement les risques liés aux systèmes auxiliaires de tuyauterie ([P20H0017](#)).

Le pétrole brut s'est déversé à partir d'un tuyau tressé flexible de ¾ pouce qui fait partie d'un réseau auxiliaire en surface utilisé pour injecter des agents de réduction du frottement dans le pipeline. Le tuyau s'est probablement rompu lorsqu'il a gelé, en raison d'une défaillance du système de réchauffage des conduites.

L'étude de risque et d'exploitabilité effectuée par Enbridge n'a pas permis de déterminer que la conception de la tuyauterie du système d'injection des agents de réduction du frottement permettait au pétrole brut de refouler du point d'injection jusqu'au clapet de non-retour. Par conséquent, elle n'a pas non plus permis d'établir qu'en cas de gel et de bris de la tuyauterie, y compris le tuyau tressé flexible de ¾ pouce, un déversement de pétrole brut pourrait survenir. Aucune mesure de contrôle n'a donc été mise en œuvre pour empêcher le déversement de pétrole brut en raison d'une défaillance de la tuyauterie ou du tuyau.

Quelque 50 m<sup>3</sup> de pétrole brut se sont déversés, dont environ 10 m<sup>3</sup> se sont écoulés par une vanne qui sert à drainer les eaux de pluie accumulées de la station vers un fossé adjacent à la route. La vanne a été laissée ouverte par inadvertance à la fin d'un quart de travail.

Dans le cadre de son enquête, le BST a appris que la procédure d'Enbridge pour purger les eaux de pluie du site exige de remplir un formulaire à chaque fois; toutefois, le formulaire n'a pas été rempli lorsque les eaux de pluie ont été purgées avant l'événement. De plus, la procédure de purge des eaux de pluie d'Enbridge ne comprend pas d'instructions détaillées sur le fonctionnement des vannes de purge, notamment quand ouvrir et fermer chaque vanne.

À la suite de l'événement, Enbridge a évalué la nécessité des systèmes d'injection d'agents de réduction du frottement et a isolé ceux qui n'étaient plus nécessaires. Enbridge a également entrepris un examen de ses procédures et de sa documentation en matière de gestion des eaux de pluie afin de déterminer quels aspects doivent être améliorés.

## Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité

Le BST a envoyé une lettre d'information sur la sécurité dans le cadre d'une enquête en 2020-2021.

- Il y a eu plusieurs cas d'activités non autorisées (perturbation du sol) menées par des compagnies de chemin de fer à proximité de pipelines en exploitation depuis 2016. Dans deux de ces cas (P20H0010 et P17H0135, enquêtes de catégorie 5), l'intégrité structurelle du pipeline a été affectée involontairement. Dans la [Lettre d'information sur la sécurité des pipelines n° 01/20](#), le BST a suggéré que l'Association des chemins de fer du Canada souhaitera peut-être rappeler à ses membres leur obligation de présenter des demandes de localisation lorsqu'ils prévoient d'entreprendre de telles activités à proximité de pipelines en exploitation.

## Progrès à l'égard des recommandations actives

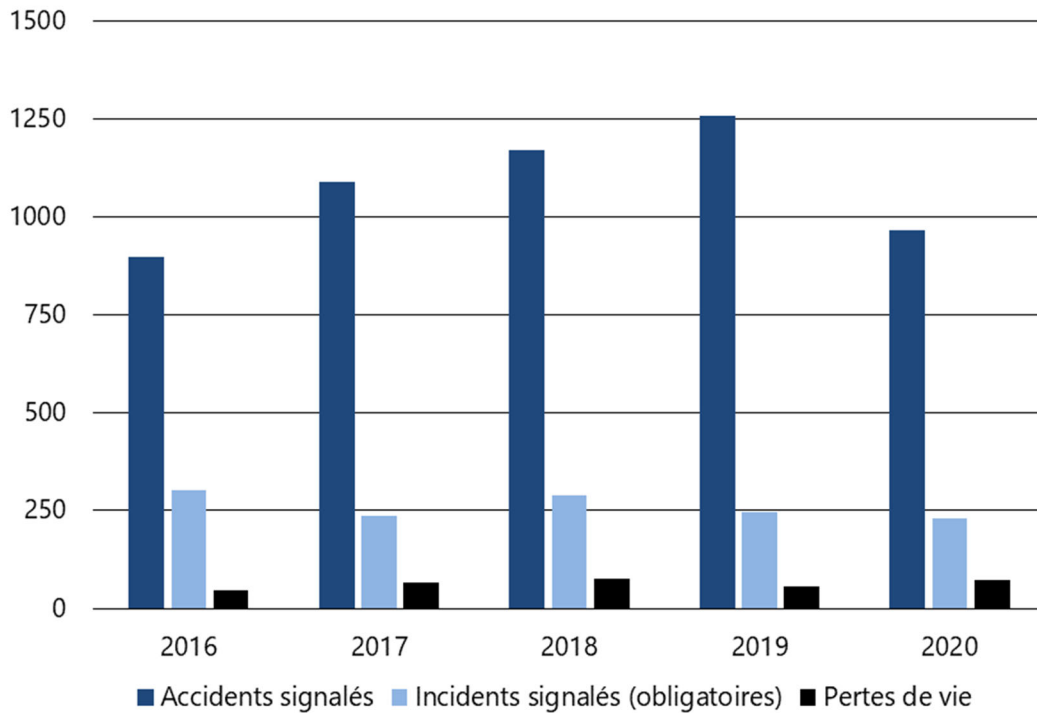
Le Bureau n'a émis aucune recommandation sur la sécurité du transport pipelinier en 2020-2021 et avait auparavant déterminé que toutes les recommandations liées à ce mode de transport dénotaient une attention entièrement satisfaisante.

# Sécurité du transport ferroviaire

## Bilan de l'année

On a signalé 1192 événements de transport ferroviaire au BST en 2020 (965 accidents et 227 incidents), dont 59 pertes de vie.

Figure 9. Accidents, incidents et pertes de vie liés au transport ferroviaire, de 2016 à 2020



Les 965 accidents représentent une diminution de 23 % par rapport à 2019 et de 11 % par rapport à la moyenne décennale de 1083.

En 2020, on a signalé 59 pertes de vie dans le transport ferroviaire, soit 13 de moins que l'année précédente et un nombre inférieur à la moyenne décennale de 73. Parmi les pertes de vie, 39 étaient liés à des intrusions, comparativement à 38 en 2019 et à la moyenne décennale de 42.

Le nombre de pertes de vie survenues à des passages à niveau a diminué en 2020 (18) comparativement à 2019 (28) et est inférieur à la moyenne décennale de 23. Le BST poursuit ses recherches pour mieux comprendre les données liées aux accidents aux passages à niveau.

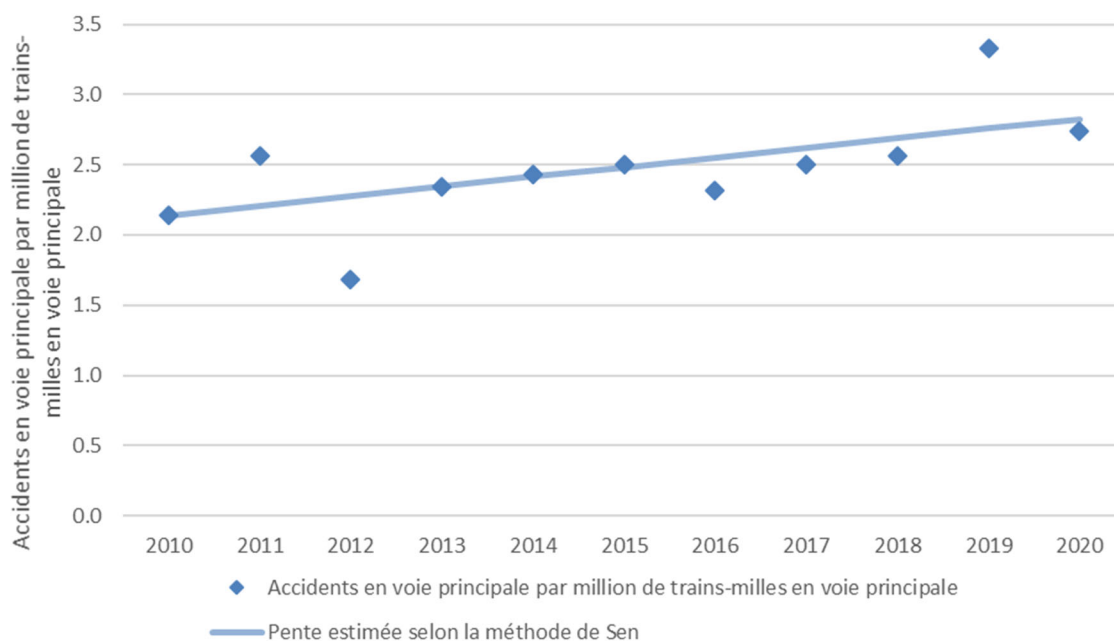
De tous les accidents de transport ferroviaire, 82 étaient associés à des marchandises dangereuses. Ce nombre est inférieur par rapport aux 171 en 2019 et à la moyenne décennale de 131. Trois accidents en 2020 ont entraîné le rejet de marchandises dangereuses.

En 2020, 227 incidents de transport ferroviaire ont été signalés au BST, soit une baisse de 7 % par rapport à 2019 (243) et de 17 % par rapport à la moyenne décennale (273). Les incidents dus à des mouvements dépassant les limites d'autorisation correspondaient à 67 % (151) de tous les incidents de transport ferroviaire en 2020. Ce nombre a augmenté de 15 comparativement à 2019 et est supérieur à la moyenne décennale de 124.

### Taux d'accidents : Mesure de la sécurité du transport ferroviaire

D'après les données de Transports Canada, les activités ferroviaires en voie principale (autre que dans les gares de triage) ont diminué de 10 % en 2020 par rapport à 2019. Le taux d'accidents en voie principale en 2020 était de 2,7 accidents par million de trains-milles en voie principale, soit une baisse par rapport au taux de 3,3 en 2019, mais une hausse par rapport à la moyenne décennale de 2,4.

Figure 10. Taux d'accidents en voie principale, de 2010 à 2020



## Enquêtes

Le personnel du BST a été déployé sur les lieux de cinq événements de transport ferroviaire en 2020-2021, soit 11 de moins qu'en 2019-2020, et a entrepris 10 enquêtes.

Tableau 14. Activités d'enquête du BST dans le transport ferroviaire, 2019-2020 et 2020-2021

Activités	2019-2020	2020-2021
Déploiements	16	5
Enquêtes entreprises	20	10
Enquêtes terminées	13	19
Enquêtes en cours au 31 mars de chaque année	30	21

Sur les 19 enquêtes de transport ferroviaire terminées par le BST en 2020-2021, cinq étaient des enquêtes complexes de catégorie 2, quatre étaient des enquêtes détaillées de catégorie 3 et 10 étaient des enquêtes de portée limitée de catégorie 4. Le temps d'exécution moyen pour mener à bien les enquêtes de catégorie 2 était de 811 jours. Le temps d'exécution moyen pour mener à bien les enquêtes de catégorie 3 était de 540 jours (en hausse par rapport à 520 en 2019-2020). La durée moyenne des enquêtes de catégorie 4 était de 374 jours, soit une augmentation par rapport à l'année précédente.

Tableau 15. Enquêtes de transport ferroviaire terminées, 2019-2020 et 2020-2021

Catégorie (type d'enquête)	Enquêtes terminées		Échéancier ciblé pour l'achèvement (jours)	Durée moyenne (jours)	
	2019-2020	2020-2021		2019-2020	2020-2021
2 (complexe)	0	5	600	S.O.	811
3 (détaillée)	8	4	450	520	540
4 (portée limitée)	5	10	220	219	374



## Il est essentiel de connaître les causes sous-jacentes et d'élaborer des stratégies pour arrêter le mouvement non contrôlé d'équipement ferroviaire

En décembre 2017, une contremaître à la gare de triage Melville de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN) en Saskatchewan s'est retrouvée coincée entre une rame de trois wagons chargés et partie à la dérive vers l'arrière sur une pente descendante et un ensemble de wagons stationnaires, et a subi des blessures mortelles ([R17W0267](#)).

Les **mouvements imprévus ou non contrôlés d'équipement ferroviaire** ont été ajoutés à la [Liste de surveillance du BST](#) en 2020. Ces événements peuvent engendrer et ont engendré des conséquences catastrophiques, et sont à la hausse. L'enjeu est présent dans trois des quatre événements décrits dans le présent rapport annuel.

L'enquête a révélé que l'expérience limitée de l'équipe a probablement contribué à la décision de manœuvrer par lancement trois wagons chargés dans une pente ascendante (une manœuvre faisant appel à un système de télécommande de locomotive qui lance les wagons jusqu'à ce qu'ils atteignent leur élan). Toutefois, les wagons ont perdu leur élan et ont commencé à redescendre la pente.

De plus, ni l'un ni l'autre des membres de l'équipe n'avait suivi une formation officielle sur la gestion des ressources en équipe. Une telle formation peut aider à s'assurer que les personnes développent une coordination d'équipe et des compétences en communication, ces dernières ayant été jugées insuffisantes dans l'événement.

Le Bureau a recommandé que Transports Canada collabore avec les compagnies de chemin de fer et les représentants des travailleurs pour cerner les causes sous-jacentes des mouvements non contrôlés qui se produisent pendant les manœuvres sans frein à air, et pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies ou des exigences réglementaires afin de réduire leur fréquence ([recommandation R20-01](#)).

Compte tenu du roulement continu du personnel dans l'industrie ferroviaire, le Bureau a également fait part de ses préoccupations quant au fait que, sans mesure d'atténuation additionnelle, le jumelage d'employés inexpérimentés se poursuivra dans les gares de triage avec un risque correspondant que des conséquences négatives continuent de se produire.

Depuis l'accident, le CN a changé la configuration des voies à la gare de triage Melville et a interdit aux équipes de lancer des wagons sur une pente ascendante.

### Des joints usés de distributeurs de freins à air s'étant contractés dans le froid extrême ont mené au mouvement non contrôlé d'un train de marchandises

Dans une deuxième enquête mettant en cause le mouvement non contrôlé d'équipement ferroviaire, le BST a déterminé que des joints usés de distributeurs de freins à air qui se sont contractés dans des conditions de froid extrême ont fait en sorte que le train de marchandises du CN atteigne une vitesse de 53 mi/h alors qu'il descendait une pente en terrain montagneux vers Leyland (Alberta) en janvier 2018 ([R18E0007](#)).

Ce type de défaillance est connu de l'industrie et a fait l'objet d'une circulaire de l'Association of American Railroads en 2013. À la suite de l'événement, le CN a mis en œuvre de nouvelles

procédures d'essai des freins à air pour les opérations par temps froid dans la région de l'événement et a établi des restrictions fondées sur la température pour l'exploitation. Le CN a également mis en œuvre des essais améliorés des distributeurs de freins à air et a raccourci l'intervalle de remplacement des distributeurs.

En réponse à l'[Avis de sécurité ferroviaire 617-04/18](#) du BST, Transports Canada a indiqué qu'il avait publié en 2019 un bulletin de la sécurité ferroviaire pour informer les compagnies de chemin de fer et les propriétaires de wagons d'examiner le fonctionnement complet des distributeurs de wagons qui ont été longtemps entreposés avant de les remettre en service, surtout par temps froid.

Pour sa part, l'Association of American Railroads a modifié ses manuels Field and Office Manuals of Interchange Rules pour exiger que les exploitants renouvèlent ou remplacent les distributeurs de freins en fonction de leur âge ou de leur exposition à des opérations par temps froid.

### **Il faut définir clairement les notions de « sous surveillance » et de « sans surveillance » pour que les équipes puissent empêcher le mouvement non contrôlé d'équipement ferroviaire**

La sécurité ferroviaire pourrait être compromise si les employés de compagnies de chemin de fer n'interprètent ou n'appliquent pas correctement les directives, les règles ou les instructions d'exploitation auxquelles ils sont assujettis. C'est l'une des conclusions du BST après son enquête sur la mort d'un employé en 2018 à la gare de triage Edmundston du CN au Nouveau-Brunswick ([R18M0037](#)).

Une rame de deux wagons est partie à la dérive, a heurté une locomotive menée circulant en sens inverse et a coincé et blessé mortellement un chef de train stagiaire. Les deux wagons avaient été temporairement laissés avec seuls les freins d'urgence serrés, car l'équipe considérait que les wagons étaient « sous surveillance » conformément à la règle 112 du *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada*.

Toutefois, l'enquête a révélé que les instructions du CN et la formation des employés sur la règle 112 n'énoncent pas clairement les facteurs et les risques qui doivent être pris en compte lorsqu'un employé doit décider s'il est bien placé pour immobiliser le matériel en cas de déplacement intempestif.

Bien que le CN et le Chemin de fer Canadien Pacifique aient tous deux répondu à l'[Avis de sécurité ferroviaire 617-02/19](#) du BST en indiquant que la règle 112, notamment la définition de « sans surveillance », était assez claire, Transports Canada a déterminé, dans le cadre de sa propre enquête en vertu de la Partie II du *Code canadien du travail*, que les wagons en cause dans cet événement avaient été laissés « sans surveillance ». Transports Canada a envoyé une lettre de non-conformité au CN et s'est engagé à faire appel à l'industrie pour s'assurer que l'on comprend bien ce qu'est un équipement laissé sans surveillance et pour déterminer si des directives supplémentaires sont nécessaires.

## Une quasi-collision entre deux trains de VIA met en évidence l'importance de respecter les indications des signaux ferroviaires

L'enquête du BST sur une quasi-collision entre deux trains de voyageurs de VIA Rail Canada Inc. près de Drummondville (Québec) en 2018 a révélé que les membres de l'équipe du train roulant en direction ouest n'étaient pas conscients qu'ils avaient franchi un signal d'arrêt ou que le train roulant en direction est venait tout juste de dégager la voie principale ([R18D0096](#)).

Le **respect des indications des signaux ferroviaires** est l'un des principaux enjeux de sécurité auxquels il faut remédier, et figure sur la [Liste de surveillance du BST](#) depuis 2012.

En raison du grand nombre d'alarmes injustifiées ou fausses, la contrôleur de la circulation ferroviaire n'a pas immédiatement cherché à trouver la cause de l'alarme qui s'est déclenchée lorsque le train a franchi le signal d'arrêt. Elle a plutôt associé l'alarme à un véhicule d'entretien de la voie circulant dans la zone. Si les contrôleurs de la circulation ferroviaire ne cherchent pas à trouver la cause de ces alarmes (prévues à la règle 439 du *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada*), une situation urgente pourrait passer inaperçue, ce qui augmente le risque d'accidents.

Cet événement met en évidence encore une fois que les signaux en bordure de voie et les moyens de défense administratifs, comme l'exigence pour les équipes de train de respecter les indications de signaux, ne sont pas mis en application de façon uniforme. Le BST a déjà émis deux recommandations connexes ([recommandation R13-01](#) et [recommandation R00-04](#)).

VIA a pris plusieurs mesures, notamment celle d'accroître la sensibilisation de la direction et des équipes aux risques liés aux communications radio avec les mécaniciens de locomotive au sujet de questions non urgentes et aux distractions que ces communications peuvent causer.

La direction du centre de contrôle de la circulation ferroviaire de Montréal a passé en revue cet événement avec d'autres contrôleurs de la circulation ferroviaire en mettant l'accent sur le fait que les procédures doivent être suivies lorsque survient une alarme de la règle 439.

## Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité

En 2020-2021, le BST a envoyé des avis de sécurité et des lettres d'information sur la sécurité dans le cadre d'enquêtes.

- Mouvement non contrôlé et déraillement près de Field (Colombie-Britannique) avec trois pertes de vie en février 2019 ([R19C0015](#)) : Le BST a envoyé l'[Avis de sécurité ferroviaire 04/20](#) pour informer Transports Canada qu'une autre méthode est nécessaire pour vérifier l'efficacité des freins à air des wagons de marchandises afin de veiller à ce que les trains aient un nombre suffisant de freins efficaces pour être exploités en toute sécurité.
- Déraillement d'un train de marchandises du Chemin de fer Canadien Pacifique (CP) dans la subdivision de Nemegos du CP, près de Sultan (Ontario) en mars 2020 ([R20H0031](#), une enquête de catégorie 5) : Dans l'[Avis de sécurité ferroviaire 05/20](#), le

BST a suggéré que Transports Canada s'assure que les inspecteurs demeurent conscients de la possibilité que des roues se desserrent. Par ailleurs, les ateliers de roues devraient cerner et retirer du service les essieux montés du CNPU assemblés entre avril 1998 et février 2001.

- Déraillement d'un train de marchandises du CN du côté canadien du tunnel St. Clair du CN entre Sarnia (Ontario) et Port Huron (Michigan) en juin 2019 ([R19T0107](#)) :
  - Dans l'[Avis de sécurité ferroviaire 617-06/20](#), le BST a informé Transports Canada qu'il voudrait peut-être s'assurer que toutes les compagnies de chemin de fer ont mis en place des pratiques adéquates pour gérer efficacement les forces longitudinales s'exerçant sur les trains.
  - Dans l'[Avis de sécurité ferroviaire 617-07/20](#), le BST a informé Transports Canada et la Federal Railroad Administration qu'ils voudraient peut-être s'assurer d'identifier, de localiser et d'examiner tous les wagons-tombereaux baignoires construits par Berwick Forge qui sont en service en Amérique du Nord, afin de réduire les risques pour le public, les biens et l'environnement, et d'assurer la sécurité ferroviaire.
- Découverte, lors d'activités entretien, de fissures sur la face extérieure du moyeu de deux roues résilientes sur un véhicule léger sur rail du train léger sur rail d'Ottawa en juillet 2020 ([R20H0079](#)) : Dans l'[Avis de sécurité ferroviaire 617-08/20](#), le BST a suggéré que la société de transport en commun et Alstom (le fabricant des véhicules du train) accélèrent l'enlèvement de toutes les roues résilientes de Lucchini qui ont été installées sur la flotte.
- Collision avec des piétons d'un train de banlieue Metrolinx GO Transit dans la subdivision de Guelph, Kitchener (Ontario) en novembre 2019 ([R19T0191](#)) : Dans l'[Avis de sécurité ferroviaire 01/21](#), le BST a informé Transports Canada qu'il serait peut-être prudent pour lui, les compagnies de chemin de fer et les autorités responsables du service de voirie de répertorier les passages à niveau à voies multiples où les signaux sont activés fréquemment et de façon prolongée et où la circulation des piétons et des cyclistes est élevée, d'évaluer la probabilité qu'un événement mettant en cause un second train survienne et d'envisager des mesures de sécurité supplémentaires afin de réduire au minimum les risques d'accident.

## Progrès à l'égard des recommandations actives

Des 13 recommandations sur le transport ferroviaire évaluées et réévaluées en 2020-2021, le Bureau en a fermé trois, estimant qu'elles dénotaient une attention entièrement satisfaisante.

Dans deux d'entre elles ([recommandation R13-02 \[R12T0038\]](#) et [recommandation R03-02 \[R99T0017\]](#)), le BST a recommandé que Transports Canada exige que des enregistreurs audio-vidéo de locomotive soient installés dans les locomotives de commande utilisées en voie principale, et qu'il établisse des normes nationales exhaustives qui comprennent un dispositif d'enregistrement des conversations de cabine combiné aux systèmes de communication de bord.

En 2018, la *Loi sur la sécurité ferroviaire* a été modifiée pour rendre obligatoire l'installation d'un enregistreur audio-vidéo de locomotive dans de nombreuses cabines de locomotive. Par la suite, Transports Canada a publié le *Règlement sur les enregistreurs audio et vidéo de locomotive* dans la Partie II de la *Gazette du Canada* en septembre 2020. Ce règlement entrera en vigueur le 2 septembre 2022.

La troisième recommandation fermée comme dénotant une attention entièrement satisfaisante est la [recommandation R17-01](#). Le Bureau avait émis cette recommandation dans le cadre de son enquête sur le déraillement de 29 wagons-citernes et le rejet et la combustion ultérieurs de 1,7 million de litres de pétrole brut survenus près de Gogama (Ontario) en 2015 ([R15H0013](#)). Le BST avait recommandé que Transports Canada mène une étude sur les facteurs qui accroissent la gravité des déraillements mettant en cause des marchandises dangereuses, détermine des stratégies d'atténuation appropriées, y compris les vitesses de trains propres à divers profils de risques de trains, et modifie en conséquence le *Règlement relatif aux trains et aux itinéraires clés*. Un certain nombre de mesures ont découlé de cette recommandation :

- Le Conseil national de recherches Canada a achevé son rapport intitulé « Étude sur les facteurs qui accroissent la gravité des déraillements qui mettent en cause des marchandises dangereuses, et établissement de mesures d'atténuation », et Transports Canada l'a rendu public en septembre 2020.
- À la lumière de cette étude, Transports Canada a émis plusieurs arrêtés ministériels visant à réduire la probabilité et la gravité des déraillements mettant en cause des marchandises dangereuses et à améliorer la sécurité ferroviaire au Canada. Plus précisément, l'arrêté 20-06 exigeait des compagnies de chemin de fer qu'elles mettent à jour le *Règlement relatif aux trains et aux itinéraires clés*, qui régit l'acheminement de marchandises dangereuses par train au Canada. Par la suite, l'Association des chemins de fer du Canada, au nom de l'industrie, a soumis à Transports Canada le *Règlement relatif aux trains et aux itinéraires clés* révisé.
- Transports Canada a approuvé le règlement révisé, qui entrera en vigueur le 22 août 2021.

Le Bureau a révisé à la baisse la cote de la réponse de Transports Canada à la [recommandation R15-02](#), passant d'une intention satisfaisante à une attention en partie satisfaisante. Le Bureau a reconnu que Transports Canada a réalisé certains progrès quant à la sécurité des autobus commerciaux de passagers à la suite de la collision survenue en 2013 entre un train de voyageurs de VIA Rail Canada Inc. et un autobus urbain d'Ottawa, au cours de laquelle six personnes ont subi des blessures mortelles et neuf, des blessures graves ([R13T0192](#)). L'entrée en vigueur en septembre 2020 d'un nouveau règlement prévoyant l'installation de ceintures de sécurité à bord des autobus de moyenne et de grande taille constitue un pas dans la bonne direction. Toutefois, les mesures proposées pour améliorer les exigences en matière de résistance à l'impact pour les autobus commerciaux de passagers en vertu des Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada ne sont pas claires. De plus, il n'y a pas de calendrier prévu pour l'élaboration de lignes directrices sur la protection des occupants des autobus commerciaux de passagers.

Les 10 autres recommandations que le Bureau a évaluées et réévaluées en 2020-2021 ont obtenu les cotes suivantes : 4 ont dénoté une intention satisfaisante, 5 ont dénoté une attention en partie satisfaisante et on a estimé que l'évaluation d'une recommandation était impossible.

# Mandat et activités du BST

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) promeut la sécurité des transports dans les secteurs aérien, ferroviaire, maritime et pipelinier au Canada :

- Il mène des enquêtes indépendantes sur certains événements de transport et établit les faits quant aux causes et aux facteurs contributifs.
- Il décèle les lacunes de sécurité à l'origine de ces événements et formule des recommandations afin de les éliminer ou de les réduire.
- Il rend compte publiquement de ses activités d'enquête et de ses conclusions.

Dans le cadre de ses enquêtes, le BST examine les développements liés à la sécurité des transports et détermine les risques en matière de sécurité que les gouvernements et l'industrie des transports doivent prendre en compte afin de réduire les probabilités de blessures et de pertes.

## Rôle du Bureau

Le Bureau, qui peut comprendre jusqu'à cinq membres, y compris la présidente, approuve tous les rapports d'enquête, établit les faits et formule des recommandations.

### Le Bureau

**Kathy Fox**  
Présidente

**Faye Ackermans**  
Membre du Bureau

**Paul Dittmann**  
Membre du Bureau

**Kenneth Potter**  
Membre du Bureau

**Yoan Marier**  
Membre du Bureau

Le site Web du BST contient la [biographie](#) de chaque membre du Bureau.

Dans ses conclusions, le Bureau n'attribue ou ne détermine aucune responsabilité civile ou pénale concernant l'événement. Il cherche plutôt à déterminer ce qui s'est produit et pourquoi, d'une manière objective, indépendante du gouvernement et de tous les autres ministères et organismes responsables des transports, et sans conflit d'intérêt. Il tire également des conclusions impartiales et fait des recommandations aux personnes les plus compétentes pour y donner suite.

## Le personnel du BST

Un effectif de 227 employés, dirigés par l'administrateur en chef des opérations et l'équipe de la haute direction, appuie les membres du Bureau. Le travail de l'organisme est orienté par un plan stratégique quinquennal et cinq valeurs organisationnelles :

- Respect : Nous sommes déterminés à être inclusifs et nous veillons à traiter avec égard, courtoisie, discrétion et équité toutes les personnes et organisations.



- Ouverture : Nous partageons et échangeons de façon active des renseignements pour promouvoir la sécurité des transports.
- Sécurité : Nous maintenons une culture de la sécurité positive et proactive et nous en faisons la promotion.
- Intégrité : Nos actions et nos décisions sont guidées par des principes d'honnêteté, de transparence, d'impartialité, de justesse et de responsabilité.
- Excellence : Nous cultivons une équipe professionnelle compétente et hautement spécialisée, grâce au leadership, à l'innovation et à notre engagement d'améliorer continuellement la qualité de nos produits et services.

Les enquêteurs du BST sont des professionnels qui comptent de nombreuses années d'expérience dans les différents modes de transport relevant de la compétence du BST. Ils travaillent en collaboration avec des ingénieurs, des spécialistes techniques, des enquêteurs du domaine des facteurs humains et des analystes de l'industrie, qui sont tous appuyés par de petites équipes de spécialistes des communications, de professionnels en services ministériels et d'agents administratifs.

Le siège social du BST est situé à Gatineau (Québec). Le BST dispose également d'un laboratoire à Ottawa et de bureaux régionaux à Vancouver, Edmonton, Calgary, Winnipeg, Toronto, Montréal, Québec et Dartmouth.

## Le processus d'enquête

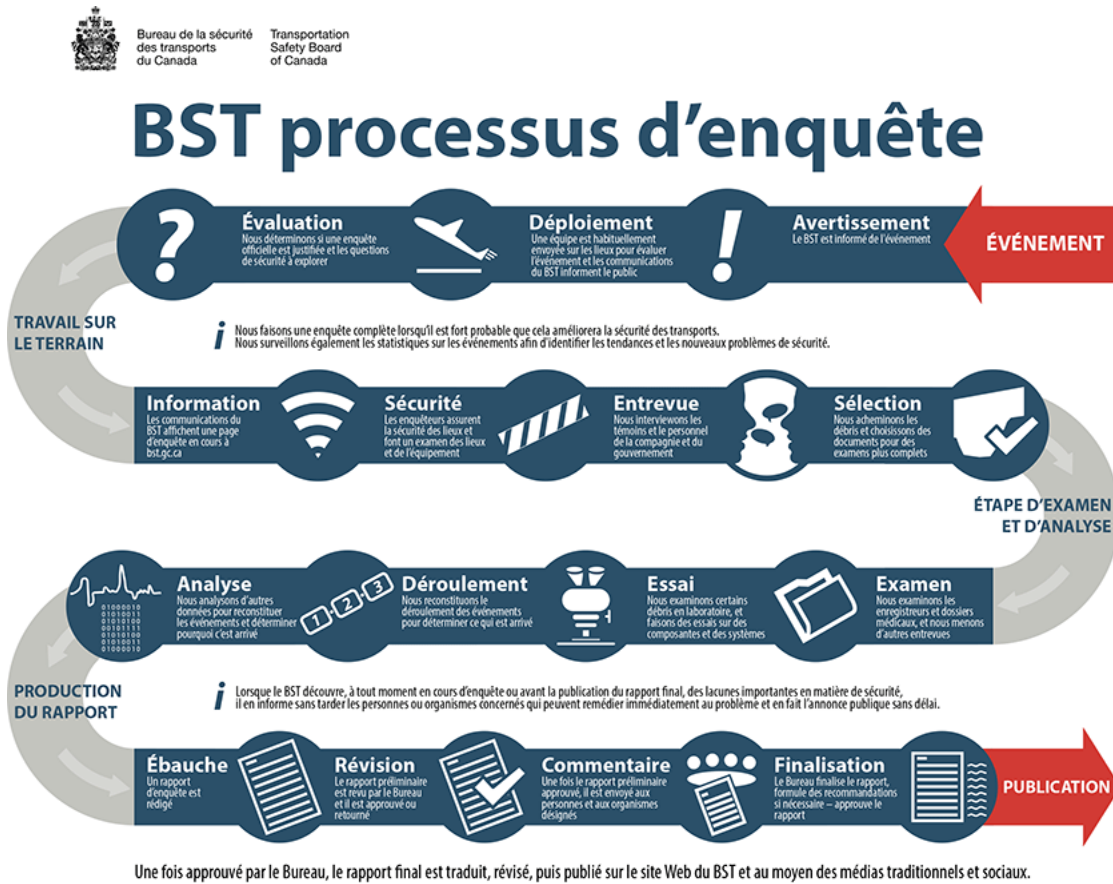
Le processus d'enquête comprend trois étapes principales. Durant l'étape du travail sur le terrain, les enquêteurs recueillent les données et évaluent la nature de l'événement. Pour cela, ils doivent généralement se rendre sur les lieux de l'événement, sécuriser le site, le documenter, mener des entrevues et sélectionner certains composants de l'épave pour mener un examen plus approfondi. À moins que l'enquête ne se limite à une collecte de données, une page d'enquête est créée et affichée sur le site Web, puis est mise à jour périodiquement à mesure que l'enquête progresse.

Durant l'étape d'examen et d'analyse, les enquêteurs examinent les données pour établir la séquence des événements qui ont conduit à l'accident ainsi que les causes sous-jacentes et les facteurs contributifs.

Au cours de l'étape de production du rapport, les enquêteurs rédigent un rapport sur l'enquête, lequel est ensuite soumis à un processus d'examen et d'approbation avant d'être publié.



Figure 11. Processus d'enquête du BST : de l'événement au rapport



# Annexes

## Annexe A : Rapports d'enquête publiés en 2020-2021 et mesures de sécurité connexes

Voici une liste des rapports d'enquête que le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a publiés en 2020–21. Chaque entrée contient des détails sur les mesures de sécurité prises pendant l'enquête et après la publication du rapport ainsi qu'un lien vers la page principale de l'enquête. Cette liste est établie suivant le secteur de transport et dans l'ordre chronologique des événements.

### Secteur du transport aérien

RAPPORT D'ENQUÊTE [A18Q0030](#) : Sortie en bout de piste à l'atterrissage, Strait Air (2000) Ltd. Beechcraft King Air A100, C-GJXF, aéroport de Havre St-Pierre (Québec), 26 février 2018

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p><b>Transports Canada</b> a effectué des entrevues, des mesures d'application de la loi et, plus tard en 2018, des inspections de la compagnie dans le cadre de ses activités de surveillance.</p> <p>Le <b>Bureau</b> a émis deux recommandations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Recommandation A20-01 du BST</a> : que le ministère des Transports revoie et simplifie les minimums opérationnels pour les approches et les atterrissages aux aérodromes canadiens.</li><li>• <a href="#">Recommandation A20-02 du BST</a> : que le ministère des Transports instaure un mécanisme pour stopper les approches et les atterrissages qui sont en réalité interdits.</li></ul> <p>Dans sa réponse aux deux recommandations en août 2020, Transports Canada a dit qu'il était d'accord avec la recommandation A20-01 et, comme précisé ci-après, a déjà entamé des travaux afin de mettre en œuvre des améliorations aux règlements régissant les approches et les atterrissages aux aérodromes canadiens.</p> <p>Transports Canada a aussi indiqué qu'il est d'accord avec la recommandation A20-02. Tout en reconnaissant qu'il peut être difficile de stopper l'ensemble des approches et atterrissages qui sont interdits par les règlements, l'instauration de règlements simplifiés, conformément à la recommandation A20-01, les rendra plus faciles à observer et à appliquer. Transports Canada a dit qu'il étudiera en outre des améliorations possibles à la formation et à l'application de la loi dans le cadre de ses prochains travaux dans ce domaine.</p> <p>Transports Canada a noté qu'il est conscient des problèmes de sécurité soulignés par les deux recommandations. La complexité de la réglementation actuelle sur l'interdiction des approches, promulguée en 2006, est le résultat de multiples compromis consentis à la suite de consultations avec l'industrie, afin de tenir compte des divers contextes dans lesquels évoluent les exploitants aériens. Transports Canada a par conséquent mené des travaux importants sur cet enjeu au cours des cinq dernières années :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• En 2015, Transports Canada a rédigé un document de fond qui a été soumis au Conseil national de la direction de la gestion de l'Aviation civile et qui recommandait de réviser la réglementation afin de l'harmoniser avec les normes internationales ainsi que de mettre à jour les normes de calcul de la visibilité d'approche.</li><li>• En novembre 2017, Transports Canada a réalisé et communiqué au Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne une évaluation préliminaire de la question et de la consultation afin d'établir une meilleure compréhension des préoccupations de l'industrie et de faciliter l'élaboration de la réglementation.</li></ul>
----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>En janvier 2018, l'évaluation a permis de conclure qu'il était nécessaire de consulter tous les intervenants dans le cadre de groupes de discussion et d'appuyer l'harmonisation avec les normes et les pratiques exemplaires internationales.</li> </ul> <p>En raison de la complexité de l'enjeu, les intervenants ont soulevé des préoccupations particulières liées à la charge de travail associée à la mise en œuvre; les répercussions possibles sur les services dans le Nord si les changements aux interdictions d'approche ne se font pas simultanément avec des améliorations à l'infrastructure; l'applicabilité des changements aux interdictions d'approche pour les opérations des hélicoptères; la nécessité d'harmoniser les changements proposés aux interdictions d'approche avec les changements aux normes d'éclairage.</p> <p>En raison de priorités concurrentes, ce sont les plus récents travaux menés par Transports Canada sur cet enjeu.</p> <p>Transports Canada a indiqué qu'il est conscient que des travaux supplémentaires sont nécessaires afin d'atténuer les risques. À cette fin, les révisions à la réglementation sur les interdictions d'approche (recommandation A20-01) doivent précéder les mesures visant l'observation de la nouvelle réglementation (recommandation A20-02). En s'inspirant des travaux susmentionnés et des commentaires reçus des intervenants, Transports Canada a signalé qu'il réunira et dirigera un groupe de travail sur cet enjeu. Le groupe de travail aura pour mandat de livrer les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mise à jour de TP308/GPH209 – Critères d'élaboration des procédures de vol aux instruments afin d'appuyer la nouvelle réglementation au moyen de calculs de visibilité d'approche tenant compte des systèmes d'éclairage servant à l'approche des pistes;</li> <li>préparation d'un avis de modification proposée afin de mettre à jour la réglementation sur les interdictions d'approche ainsi que la documentation et l'orientation connexes;</li> <li>examen des mesures possibles d'incitation à la conformité et d'application de la loi dans le cadre de la réglementation sur les interdictions d'approche mise à jour, compte tenu de l'ensemble des outils disponibles dans la trousse à outils réglementaire et de l'expérience d'autres compétences.</li> </ul> <p>Afin de produire les livrables susmentionnés, les travaux se dérouleront en deux étapes. La première étape couvrira un examen stratégique de la situation et se conclura par l'élaboration d'un document de discussion sur l'orientation et la tenue d'un ou de plusieurs groupes de discussion avec l'industrie. Au cours de la deuxième étape, le groupe de travail amorcera l'élaboration de la réglementation, qui comprend l'avis de modification proposée à terminer d'ici janvier 2021, et achèvera les consignes de rédaction et la prépublication de la nouvelle réglementation dans la partie I de la <i>Gazette du Canada</i> d'ici la fin de 2021. La publication finale dans la partie II de la <i>Gazette du Canada</i> aura lieu environ un an après la publication dans la partie I.</p> <p>Après la publication du rapport d'enquête du BST, le <b>Centre québécois de formation aéronautique</b> a produit une <a href="#">vidéo sur l'interdiction d'approche au Canada</a></p>
--	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A18A0088](#) : Atterrissage avec train d'atterrissage partiellement sorti, PAL Airlines Ltd. Bombardier DHC-8-315, C-FPAE, Stephenville (Terre-Neuve-et-Labrador), 15 novembre 2018**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p>Après le démontage et l'examen de la jambe à amortisseur du train avant, le 18 décembre 2018, <b>Safran Landing Systems, Canada inc.</b> (SafranLS) a publié un document interne, à savoir un alerte sur la qualité. Cette alerte indiquait aux membres du personnel de maintenance, de réparation et de révision de vérifier la possibilité qu'on ait reçu des composants ayant subi des réparations qui n'ont pas été convenablement indiquées.</p> <p>Le 28 février 2019, SafranLS a publié la révision 13 du manuel d'entretien des composants 32-20-01 pour le train d'atterrissage avant, qui comporte une note additionnelle dans la section sur</p>
----------------------------	--

	<p>l'assemblage. Cette note avise les utilisateurs de la nécessité de vérifier les dimensions du cylindre interne pour s'assurer que les bonnes pièces sont installées.</p> <p>Le 25 avril 2019, SafranLS a publié la lettre de service SLDHC8-32-7 sur son site de publications techniques. La lettre de service présentait le contexte relatif à cet événement et soulignait l'importance de suivre toutes les instructions fournies dans le manuel d'entretien des composants, notamment les instructions associées à la méthode d'identification des composants après réparation. Cette lettre avisait également les exploitants et les techniciens qu'une note avait été ajoutée à la section sur l'assemblage du manuel.</p> <p>Le 23 novembre 2018, <b>PAL Airlines Ltd.</b> a modifié sa procédure de vérification en escale du Dash 8, élaborée à l'interne, afin de mettre l'accent sur la mesure du débattement minimal et maximal de la jambe à amortisseur du train avant. En outre, la modification exigeait que le personnel de maintenance consigne la mesure du débattement de la jambe à amortisseur lors de l'inspection du train d'atterrissage avant.</p> <p>Le 30 novembre 2018, PAL a modifié la section 3.4 de ses procédures d'utilisation normalisées afin d'y inclure une liste de vérification officielle des éléments à inspecter lorsque les pilotes réalisent l'inspection extérieure d'un aéronef Dash 8 dans le cadre de la vérification pré-vol.</p> <p>Le 13 décembre 2018, immédiatement après avoir été informée par le BST d'une situation d'excès de vitesse en vol, PAL a réalisé une inspection pour excès de vitesse sur l'aéronef à l'étude, qui n'a révélé aucune défaillance.</p>
--	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19P0002](#) : Perte d'espace, NAV CANADA – Centre de contrôle régional de Vancouver, environs de Kelowna (Colombie-Britannique), 3 janvier 2019**

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p><b>NAV CANADA</b> a mis en œuvre les mesures de sécurité suivantes depuis l'événement à l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La liste de vérification à remplir après une mise à jour logicielle du Système canadien automatisé de la circulation aérienne (CAATS) a été révisée de manière à subdiviser encore les tâches. Une étape a été ajoutée à la fin de la procédure pour s'assurer que la personne effectue l'opération obligatoire « Supprimer tout ». La liste de vérification remplie doit désormais être signée, numérisée et jointe au bon de travail aux fins de tenue des dossiers et pour vérifier que les travaux sont achevés.</li> <li>• Une directive d'exploitation a été transmise à toutes les sous-unités du Centre de contrôle régional de Vancouver selon laquelle [traduction] : « pour que toutes les alarmes sonores soient évidentes, le volume des alertes du CAATS doit être réglé au minimum au niveau 4. Les contrôleurs doivent régler et enregistrer toutes leurs préférences préétablies au niveau de volume 4 ou plus. »</li> <li>• Une directive d'exploitation a été émise pour assurer la séparation des secteurs de Kamloops et de Kelowna chaque matin les jours de semaine pendant la durée du trafic de pointe et à d'autres moments, selon les prévisions.</li> <li>• Une directive d'exploitation a été émise qui stipule que, si un superviseur d'équipe s'absente de la salle des opérations, on doit confier à un autre superviseur d'équipe ou à un contrôleur principal la tâche de superviser et de surveiller la charge de travail de la sous-unité.</li> </ul> <p>Après la publication du rapport d'enquête final, NAV CANADA a indiqué avoir pris les mesures additionnelles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des indications en rouge sur fond blanc ont été adoptées pour les rendre très visibles. La mise en œuvre était prévue à la fin de l'automne 2020, mais sera retardée en raison des restrictions liées à la COVID-19. Pour se protéger davantage contre la possibilité qu'une alerte sonore soit inaudible, les réglages des contrôleurs seront limités dans les préférences préétablies afin que le volume ne puisse pas être réduit à un niveau inférieur à 4. Cette exigence sera documentée dans le prochain MANEQ.</li> </ul>
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malgré les défis en matière de ressources et de logistique posés par la COVID-19, les mesures prévues demeurent une grande priorité. Le secteur de Kamloops fait partie intégrante du projet de modernisation de l'espace aérien de Vancouver, qui donnera suite aux préoccupations liées à la sécurité cernées (débit du trafic, élimination des conflits de routes, gestion de la charge de travail, complexité, etc.) tout en assurant l'harmonisation avec d'autres modifications connexes de l'espace aérien. Bien que les niveaux de trafic actuels soient faibles, les modifications de l'espace aérien et de la sectorisation seront entièrement prêtes pour le retour aux niveaux de trafic antérieurs à la COVID-19. D'autres travaux sur la restructuration de l'espace aérien du secteur de Kamloops sont prévus à l'automne 2020, et des mises à jour sur cet aspect du projet de modernisation de l'espace aérien de Vancouver seront fournies à mesure que le projet avance.</li> </ul>
--	---

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19O0006](#) : Incursion sur piste, Autorité aéroportuaire du Grand Toronto, véhicules de déneigement, aéroport international Lester B. Pearson de Toronto, Mississauga (Ontario), 28 janvier 2019**

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p><b>L'Autorité aéroportuaire du Grand Toronto</b> (GTAA) a modifié sa procédure d'utilisation normalisée relative aux changements de transpondeur des véhicules afin d'exiger que le fournisseur de services contractuel installant un appareil vérifie avec NAV CANADA que l'indicatif d'appel du transpondeur du véhicule est le bon et qu'il n'y a pas de confusion lorsqu'il s'affiche sur les systèmes de NAV CANADA.</p> <p>La GTAA évalue en ce moment des outils de conscience situationnelle de bord pour les véhicules utilisés sur les aires de manœuvre.</p> <p>Après la publication du rapport d'enquête final, <b>NAV CANADA</b> a indiqué avoir pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NAV CANADA a publié la version 2.2 du Manuel des services de la circulation aérienne (MATS) – Tour le 10 octobre 2019. Ce manuel contient la phraséologie mise à jour pour les approches interrompues afin de s'assurer que les transmissions essentielles à la sécurité émises pour régler des conflits reconnus sont suffisamment convaincantes pour attirer l'attention de l'équipage de conduite, en particulier pendant les périodes de charge de travail élevée. Cette modification tient compte de la <a href="#">recommandation A18-04</a> du BST.</li> <li>NAV CANADA continue d'apporter des modifications aux procédures en vue de réduire le risque d'incursions sur piste.</li> <li>La Tour de l'aéroport Lester B. Pearson de Toronto a émis la directive d'exploitation « Reporting Vehicle Call Sign – Radar Data Tag Discrepancies » (YYZOD-2020-385), qui est entrée en vigueur le 15 juillet 2020, pour mettre en place des procédures afin de consigner les erreurs de transpondeur de véhicule et de les signaler à l'exploitant de l'aéroport.</li> </ul>
-----------------------------------	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19W0015](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief, Air Tindi Ltd. Beechcraft King Air 200, C-GTUC, aéroport de Whati (Territoires du Nord-Ouest), 21 milles marins à l'est-sud-est, 30 janvier 2019**

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p><b>Air Tindi Ltd.</b> a mené sa propre enquête de sécurité et a relevé plusieurs processus et procédures qui pourraient être améliorés. En conséquence, Air Tindi a pris les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réunions avec les employés pour discuter de l'importance de l'exposé sur la gestion des menaces et des erreurs;</li> <li>examen des listes d'équipement minimal (MEL) des aéronefs de la compagnie afin d'éliminer toute phrase ou formulation susceptible d'entraver leur utilisation par l'équipage de conduite;</li> </ul>
-----------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• création d'un nouveau modèle de MEL qui comprend une section « Remarques », dans laquelle on peut clarifier des termes précis, ainsi qu'un exemple de mention inscrite dans le carnet de route, à l'intention de l'équipage de conduite;</li> <li>• modification du programme et du matériel de formation à la gestion des ressources de l'équipage;</li> <li>• modification du matériel de formation sur l'organiseur électronique de poste de pilotage pour y inclure l'utilisation du mode d'accroissement de la vision;</li> <li>• normalisation et étiquetage du type d'alimentation électrique pour tous les indicateurs d'assiette de la flotte de King Air de la compagnie;</li> <li>• installation d'un indicateur d'assiette (un troisième) de secours dans tous les aéronefs qui n'en avaient pas;</li> <li>• ajout de cache-instrument avec ventouse dans tous les aéronefs, afin que les instruments défaillants soient recouverts et pour éviter les distractions;</li> <li>• établissement de durées de vie assurées pour tous les indicateurs d'assiette installés dans les aéronefs de la compagnie;</li> <li>• modification de tous les programmes de formation sur simulateur d'aéronef et de formation au pilotage pour y inclure des exercices de pilotage avec un tableau de bord partiel;</li> <li>• relocalisation de six indicateurs d'assiette de secours dans les aéronefs de la compagnie, qui ne se trouvaient pas dans le principal champ de vision du commandant de bord;</li> <li>• établissement de la gestion des menaces et des erreurs comme objectif de sécurité précis pour l'entreprise.</li> </ul> <p>Après la publication du rapport d'enquête final, Air Tindi a indiqué avoir pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mise à jour de son manuel d'exploitation pour interdire les procédures d'approche indirecte;</li> <li>• installation de la suite Garmin G1000 dans tous les aéronefs King Air 200 dotés d'anciens instruments;</li> <li>• modification du processus interne et du manuel des procédures du système de gestion de la sécurité pour classer les risques à l'aide de la méthode du résultat maximal raisonnable. Les risques sont évalués selon l'énoncé des risques de cette méthode au moyen de trois facteurs (exposition, probabilité, gravité), avec une cote faible, modérée ou élevée. La cote détermine la portée et l'échéancier de l'enquête. Air Tindi a également modifié son processus pour réviser (de façon hebdomadaire) tous les risques catégorisés comme étant critiques ou catastrophiques avec une cote globale faible afin d'évaluer la probabilité et d'ajouter des scénarios hypothétiques pour s'assurer que les quasi-abordages ne sont pas sous-évalués.</li> </ul>
--	---

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19C0038](#) : Épuisement de carburant, Keewatin Air LP Beechcraft B200, C-FRMV, Gillam (Manitoba), 24 avril 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p><b>Keewatin Air LP</b> a réalisé une enquête interne et diffusé un bulletin de sécurité le 3 mai 2019 destiné aux pilotes et aux coordonnateurs de vol. Dans le bulletin, on a présenté les mesures que les équipages de conduite doivent prendre à l'étape FUEL QUANTITY (quantité de carburant) de la liste de vérification AFTER START (après le démarrage). Le 28 juin 2019, Keewatin Air LP a actualisé sa liste de vérification Normal Checklist B-200 G1000, afin qu'elle tienne compte des modifications figurant dans le bulletin de sécurité. Dans le bulletin, on a également clarifié quels renseignements sur l'état du carburant les équipages de conduite doivent fournir au coordonnateur de vol après leur départ et le calcul progressif de la consommation du carburant.</p> <p>Le détachement de la Gendarmerie royale du Canada de Gillam et des représentants de la <b>Ville de Gillam</b> ont tenu une séance de compte rendu sur l'événement auquel les enquêteurs du BST étaient invités. Un certain nombre de préoccupations ont été soulevées pendant la séance, dont</p>
----------------------------	---

	<p>une relativement au délai d'intervention des services d'urgence. Par conséquent, les représentants de la Ville de Gillam ont révisé le plan d'intervention d'urgence et ont préparé le manuel de référence rapide sur les interventions d'urgence à l'aéroport de Gillam (Gillam Airport Emergency Response Quick Reference). Le manuel indique l'ordre d'avertissement des intervenants et les mesures que l'opérateur aéroportuaire en service doit prendre lorsqu'on le prévient d'une urgence ou d'un incident aéronautique.</p>
--	---

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19P0059](#) : Perte de puissance moteur, atterrissage forcé dans des arbres, Lakes District Air Service Ltd. Cessna 182E, C-FLVN, Smithers (Colombie-Britannique), 50 milles marins au nord, 4 mai 2019**

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p>Le <b>Northwest Fire Centre</b> a modifié ses procédures d'utilisation normalisées de manière à y inclure la sauvegarde des enregistrements audio des activités de répartition après un incident ou un accident. Les enregistrements sont habituellement conservés pendant 24 heures avant d'être écrasés.</p> <p>Après la publication du rapport d'enquête final, le <b>BC Wildfire Service</b> (BCWS) a indiqué avoir pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le BCWS n'avait pas de politique pour conserver tous ses enregistrements radio en cas d'accident. Par conséquent, les enregistrements étaient automatiquement écrasés. Le BCWS a maintenant établi une procédure de sauvegarde des enregistrements radio liés à toute urgence.</li> <li>• Les aéronefs à contrat au sein du BCWS sont tenus de transmettre un signal satellite du système automatisé de suivi des vols toutes les deux minutes. Le BCWS songe à réduire cet intervalle à toutes les minutes pour fournir des comptes rendus de position finale plus précis en cas d'atterrissage d'urgence ou d'accident.</li> </ul>
-----------------------------------	---

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19O0063](#) : Collision au sol et évacuation, Jazz Aviation LP DHC-8-311, C-FJXZ, et Menzies Aviation, camion-citerne Rampstar, aéroport international Lester B. Pearson de Toronto (Ontario), 10 mai 2019**

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p>À la demande de l'<b>Autorité aéroportuaire du Grand Toronto</b> (GTAA), l'Association du transport aérien international a effectué une vérification de Menzies Aviation et de ses activités à l'aéroport international Lester B. Pearson de Toronto.</p> <p>En outre, la GTAA a entrepris un examen de l'ensemble du programme de permis d'exploitation de véhicules côté piste (AVOP), avec la contribution de partenaires de l'industrie, y compris les observations formulées par des conducteurs titulaires d'un permis AVOP novices et expérimentés ainsi que d'autres membres du personnel côté piste.</p> <p><b>Menzies Aviation</b> a apporté un certain nombre de modifications à son équipement et à ses procédures :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entreprise a ajouté des caméras de vision arrière et latérale, dont les images sont affichées sur un écran dans la cabine du conducteur, à droite du volant. Elle a également acheté des radios bidirectionnelles que les conducteurs doivent porter sur eux pour communiquer avec l'entreprise pendant l'utilisation des véhicules.</li> <li>• L'entreprise est en train de mettre en place un système de transmission des commandes de carburant vers des tablettes se trouvant dans chaque véhicule, pour éviter la livraison par camionnette des bordereaux de carburant aux camions-citernes et véhicules d'avitaillement en carburant sur l'aire de trafic et ainsi réduire la congestion côté piste. Ces tablettes seront également munies d'une fonction de repérage par GPS pour que l'entreprise puisse surveiller l'emplacement et la vitesse de ses véhicules en temps réel.</li> </ul>
-----------------------------------	--

	<p>Après la publication du rapport d'enquête final, <b>Rampstar</b> a indiqué avoir pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entreprise a demandé que le fabricant du chauffage de cabine fournisse une nouvelle conception de chauffage qui dégagerait plus de chaleur plus rapidement. Le fabricant met au point la conception dans l'espoir que l'appareil de chauffage sera prêt pour les nouveaux châssis fabriqués pour 2021.</li> <li>• Elle a élaboré un système de caméra/moniteur du côté droit pour ses châssis. Ce système a fait l'objet de prototypes et Rampstar l'offrira comme caractéristique standard dans les camions à compter d'avril 2021.</li> </ul> <p>La <b>GTAA</b> a effectué un examen complet de l'AVOP de 18 mois pendant le troisième trimestre de 2020. À la lumière de cet examen, la GTAA a dressé un plan d'action qui a déjà incorporé des exigences additionnelles pour les demandeurs d'AVOP récurrents par rapport aux conditions environnementales variables qu'un exploitant est susceptible de rencontrer (p. ex., vols de nuit, par faible visibilité). De plus, tous les testeurs AVOP existants certifiés par une tierce partie devraient être certifiés de nouveau, et les exigences en matière de formation initiale des demandeurs d'AVOP augmenteront pour passer de 12 à 24 heures, y compris la formation liée aux conditions environnementales variables. Ces modifications devraient être apportées avant la fin de 2021.</p>
--	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19Q0091](#) : Perte de maîtrise au décollage et impact avec le sol, Cargair Itée Piper PA-23-250 Aztec, C-GDUL, aéroport de Trois-Rivières (Québec), 18 juin 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p>En juillet 2019, Cargair Itée a pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un avis de sécurité a été envoyé au personnel concerné le 9 juillet 2019 concernant une vulnérabilité lors de l'utilisation simultanée du train d'atterrissage et des volets, ainsi qu'une modification des procédures d'exploitation normalisées (SOP).</li> <li>• La liste de vérification Before Landing (avant l'atterrissage) a été modifiée par l'ajout de la mention « HANDLE NEUTRAL » (levier à la position centrale) après « GEAR... DOWN, WAIT 3 GREENS ».</li> <li>• Le rôle et les responsabilités du commandant de bord sous supervision ont été précisés dans les SOP.</li> <li>• Les SOP relatives aux circuits selon les règles de vol à vue et à l'exécution des posés-décollés ont été modifiées.</li> <li>• Les SOP contiennent maintenant des directives sur les mesures qui doivent être prises si une anomalie du levier du train d'atterrissage devait survenir.</li> </ul>
----------------------------	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19C0070](#) : Perte de puissance des deux moteurs lors de la montée initiale, North Star Air Itée, aéronef Douglas DC-3C de Basler Turbo Conversions TP67, C-FKGL, lac Eabamet (Ontario), 21 juin 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p>Au moment de la publication du rapport d'enquête final, le Bureau n'était pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de l'événement à l'étude.</p> <p>Après la publication du rapport d'enquête final, <b>North Star Air</b> a indiqué avoir pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les résultats de l'enquête ont été communiqués au groupe de pilotes.</li> <li>• Des vérifications de compétence ont été incorporées au programme de formation du groupe de pilotes DC3T, même si elles ne sont pas une exigence de Transports Canada. Ces vérifications ont également été appliquées aux opérations PC12.</li> <li>• Un pilote de formation et de normes a été ajouté au programme de formation DC3T.</li> </ul>
----------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cet accident a été ajouté aux études de cas du cours de gestion des ressources de l'équipage de North Star.</li> </ul>
--	---

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19Q0109](#) : Défaillance d'une pale de rotor principal en vol, Robinson R44 (hélicoptère), C-FJLH, lac Valtrie (Québec), 10 juillet 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p>Le 11 février 2020, le <b>BST</b> a émis l'<a href="#">Avis de sécurité aérienne A19Q0109-D1-A1</a> pour demander à Orolia, le fabricant des radiobalises de repérage d'urgence (ELT) de marque Kannad, et à Transports Canada de réviser les procédures d'inspection périodique des ELT afin qu'une défaillance du système de verrouillage de l'interrupteur puisse être détectée et corrigée à l'avenir.</p> <p>Dans sa réponse du 19 mars 2020, <b>Orolia</b> mentionne les mesures correctives suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans les documents contenant des instructions de manœuvre de l'interrupteur, une mise en garde a été ajoutée afin de clarifier les instructions et éviter des manœuvres inadaptées pouvant entraîner le bris des butées de verrouillage de l'interrupteur.</li> <li>Dans les documents destinés à la maintenance des ELT de marque Kannad, une inspection visuelle des butées de verrouillage de l'interrupteur devrait être ajoutée.</li> <li>Une mise à jour des lettres de service intitulées « Periodic Inspection » concernant les ELT de la gamme Kannad 406 et des gammes Compact et Integra a été effectuée et est à la disposition du public sur le site Web de la compagnie.</li> <li>À titre préventif, d'autres documents pertinents ont été identifiés et seront mis à jour d'ici les six prochains mois.</li> </ul> <p>Le 1<sup>er</sup> août 2019, <b>Transports Canada</b> a mis à jour l'appendice G de la norme 571, qui traite de la maintenance des ELT. Cette mise à jour instaure l'exigence d'inspection visuelle des ELT.</p> <p>Dans sa réponse à l'avis de sécurité aérienne émis par le BST, Transports Canada a mentionné que Transports Canada, Aviation civile ne prévoyait aucune autre modification aux Parties V et VI du <i>Règlement de l'aviation canadien</i> en ce qui concerne l'inspection des ELT pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des mesures correctives ont été prises par Orolia (voir ci-haut).</li> <li>L'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne ne prévoit pas prendre de disposition en raison du faible taux de défaillance enregistré pour ce modèle d'interrupteur entre la fin de 2007 et le 31 décembre 2019 et du fait que Transports Canada n'a reçu aucun rapport de difficulté en service lié à ce modèle d'interrupteur.</li> <li>La Circulaire d'information N° 571-025 intitulée « Maintenance des radiobalises de repérage d'urgence (ELT) » offre des lignes directrices pour vérifier l'état des ELT et est disponible au public sur le site Web de Transports Canada.</li> </ul> <p>Le 22 avril 2020, Transports Canada a publié l'Alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) 2020-05 portant sur l'inspection des ELT suite à l'émission de l'avis de sécurité aérienne par le BST. L'ASAC porte sur l'inspection visuelle des ELT et insiste sur l'attention à porter à l'interrupteur à bascule des radiobalises.</p>
----------------------------	---

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19O0089](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief, Hawk Air (705833 Ontario Ltd.) de Havilland DHC-2 Mk. I (Beaver), C-FBBG, hydroaérodrome de Hawk Junction (Ontario), 11 juillet 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p>En raison de cet événement, <b>Hawk Air</b> a mis davantage l'accent sur sa formation relative aux pannes moteur durant les étapes critiques du vol. Hawk Air a également rendu obligatoire l'utilisation de la ceinture sous-abdominale et de la ceinture-baudrier pour toutes ses activités.</p>
----------------------------	---

	<p>Après la publication du rapport d'enquête final, <b>Viking Air</b> a indiqué qu'il travaillait sur une campagne de sensibilisation concernant l'avertisseur de décrochage pour le DHC-2 Beaver. Cette mesure est prise pour s'assurer que les propriétaires et les exploitants d'aéronefs Beaver demeurent conscients ou prennent conscience de la disponibilité du système dans l'espoir qu'ils l'incorporeront dans leurs aéronefs afin d'améliorer davantage la sécurité opérationnelle.</p>
--	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19P0112](#) : Impact sans perte de contrôle, Seair Seaplanes Cessna 208 Caravan, C-GURL, île Addenbroke (Colombie-Britannique), 26 juillet 2019**

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p>À la suite de l'accident, <b>Seair Seaplanes</b> a pris les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compagnie a embauché une société d'experts-conseils en aviation pour effectuer un examen des opérations et de la maintenance, qui a eu lieu le 21 août 2019. L'examen des opérations consistait en des entrevues avec le personnel d'exploitation afin de mieux comprendre les volets pour lesquels les employés souhaiteraient voir des améliorations et les éléments qui sont source de frustrations, pour cerner les problèmes de communication au sein de la compagnie et pour solliciter des idées visant à améliorer les opérations.</li> <li>• Les procédures d'exploitation normalisées (SOP) pour l'aéronef Caravan de Seair ont été mises à jour afin d'inclure une politique sur l'utilisation acceptable des appareils électroniques personnels dans le poste de pilotage. On a fait mention de cette politique dans une note de service opérationnelle à l'intention des pilotes.</li> <li>• Les SOP pour l'aéronef Caravan de Seair ont été mises à jour pour mettre en évidence les limites du système de pilote automatique. Les limites ont également été soulignées dans une note de service opérationnelle à l'intention des pilotes indiquant que le pilote automatique doit être désactivé lorsque l'aéronef est piloté à moins de 800 pieds au-dessus du sol.</li> </ul>
-----------------------------------	---

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19Q0128](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief, Beechcraft Bonanza V35B, N3804X, Senneterre (Québec), 7 milles marins au nord-est, 29 juillet 2019**

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p>Le <b>Centre conjoint de coordination de sauvetage</b> de Trenton (Ontario) a rapporté que les intervenants en recherche et sauvetage du ministère de la Défense nationale (c.-à-d. la Direction de la sécurité des vols, la 1<sup>re</sup> Division aérienne du Canada, le Commandement des opérations interarmées du Canada et les trois centres conjoints de coordination de sauvetage) ont été informés de l'existence du service Aireon Aircraft Locating and Emergency Response Tracking (Aireon ALERT) et de l'exigence de demander expressément des données de surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B).</p> <p>Les trois centres conjoints de coordination de sauvetage ont par la suite ouvert un compte auprès d'Aireon ALERT et les coordonnateurs demandent régulièrement ces données lorsqu'ils enquêtent sur des aéronefs en retard ou disparus.</p> <p>Après la publication du rapport d'enquête final, les mesures de sécurité suivantes ont été signalées :</p> <p><b>Aireon</b> a fourni les données d'Aireon ALERT pour cet incident et a expliqué les extraits d'Aireon ALERT. Aireon continue d'améliorer son système et le nombre d'inscriptions au service continue de croître. À la suite de certaines questions découlant d'un examen du rapport publié, Aireon étudiera de plus près les données pour analyser tout comportement observé du profil de l'aéronef.</p> <p><b>NAV CANADA</b> a signalé que Transports Canada étudie la possibilité d'une proposition pour un mandat canadien qui préciserait une exigence fondée sur le rendement afin que les aéronefs soient dotés d'équipement ADS-B dans l'espace aérien à utilisation de transpondeur de classe A et de classe B. La proposition fournira des données de qualité suffisante pour satisfaire aux</p>
-----------------------------------	--

	<p>critères de rendement requis pour la prestation des services de surveillance de la circulation aérienne.</p> <p>À l'heure actuelle, NAV CANADA travaille à appuyer l'échange d'information de surveillance avec des organismes externes afin de permettre la distribution de ces données aux services de la circulation aérienne. Une fois les travaux achevés, NAV CANADA analysera les données pour s'assurer que les données filtrées sont complètes et ne sont pas compromises en raison du filtrage ou de la distribution par rapport au flux de données ADS-B dans son ensemble. Cela permettra d'établir des cibles de qualité dans toute la structure d'espace aérien inférieur en dessous du niveau de vol 290 et de cerner les écarts dans l'atteinte des cibles. Le résultat de cet examen appuiera un plan de mise en œuvre pour l'espace aérien de classe A et de classe B, y compris la formation des services de la circulation aérienne, tout en tenant compte du mandat canadien proposé.</p>
--	---

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19O0103](#) : Amerrissage avec train sorti, Cessna A185E (sur flotteurs amphibies), immatriculé à titre d'aéronef privé, C-GBUI, Upper Raft Lake (Ontario), 4 août 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
----------------------------	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [A19W0105](#) : Impact sans perte de contrôle, Alkan Air Ltd. Cessna 208B Grand Caravan, C-FSKF, Mayo (Yukon), 25 milles marins à l'est-nord-est, 6 août 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p><b>Alkan Air Ltd.</b> a pris les mesures suivantes depuis l'accident :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compagnie a mis à jour les procédures de suivi des vols pour s'assurer que, lorsque les manifestes des passagers sont modifiés, l'équipage de conduite avise le service de suivi des vols.</li> <li>• Elle a modifié son plan d'intervention d'urgence de sorte que, si une tierce partie demande des renseignements sur un aéronef qui manque à l'appel ou qui s'est écrasé, la compagnie présume qu'il s'agit d'un de ses aéronefs jusqu'à preuve du contraire.</li> <li>• Elle a mis à jour son plan d'intervention d'urgence pour inclure des changements visant à renforcer la communication entre les membres de l'équipe d'intervention et à s'assurer que tout aéronef d'Alkan Air utilisé pour effectuer des recherches est dépêché avec deux membres d'équipage de conduite.</li> <li>• Elle a indiqué clairement à tous les membres d'équipage qu'un plan de vol doit être déposé auprès de NAV CANADA pour chacun des vols. Le programme d'initiation de la compagnie a également été modifié afin d'indiquer clairement cette directive aux nouvelles recrues.</li> <li>• Elle a exigé que tous les commandants de Cessna 208B Grand Caravan (qui comptent moins de 2000 heures de vol au total) soient accompagnés d'un deuxième membre d'équipage à bord de l'aéronef.</li> <li>• Elle a modifié le programme de formation sur les aéronefs Cessna 208B Grand Caravan de façon à inclure la formation sur les itinéraires à basse altitude pour les nouveaux commandants.</li> <li>• Elle exige maintenant que tous les candidats au poste de commandant sur le Cessna 208B Grand Caravan s'acquittent des fonctions de second membre d'équipage à bord de ce type d'aéronef pendant une saison.</li> <li>• Elle assure maintenant une rotation plus fréquente des équipages de conduite affectés à la base d'opérations de Mayo.</li> </ul>
----------------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A19O0117](#) : Incursion sur piste, Air Georgian Limited Bombardier CRJ 200, C-GKEJ, aéroport international Lester B. Pearson de Toronto (Ontario), 9 août 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p><b>NAV CANADA</b> a publié la directive d'exploitation YYZ-OD-2020-488, qui rappelle aux contrôleurs tour que, comme l'indique le Manuel des services de la circulation aérienne, lorsque des alertes de niveau 2 du système de surveillance des incursions sur piste et d'alerte de conflit sont déclenchées par le décollage d'un aéronef, ils doivent annuler l'autorisation de décoller ou donner une instruction d'interruption du décollage.</p> <p>À la suite de l'événement, <b>Air Georgian Limited</b>, qui n'est plus une société, a mené une enquête interne sur la sécurité, conformément à son système de gestion de la sécurité. De plus, Air Georgian a indiqué avoir modifié ses procédures d'exploitation normalisées de manière à exiger qu'une demande soit présentée au contrôle de la circulation aérienne si l'un des deux membres de l'équipage de conduite ne connaît pas le contenu d'une autorisation ou d'une instruction du contrôle de la circulation aérienne.</p>
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A19Q0153](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief de nuit, Cargair Itée Cessna 172M, C-GSEN, Racine (Québec), 4 septembre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p><b>Cargair Itée</b> a instauré les mesures d'atténuation des risques suivantes après l'événement :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La liste des aéroports autorisés pour les vols de nuit en double et en solo a été révisée.</li><li>• Des restrictions concernant les vols de nuit en solo ont été mises en place pour la formation des pilotes avec et sans licence à Cargair.</li></ul>
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A19C0138](#) : Désintégration en vol, Blue Water Aviation de Havilland DHC-3, C-GBTU, Little Grand Rapids (Manitoba), 26 octobre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p><b>Viking Air Ltd.</b> a publié, le 26 novembre 2019, le bulletin de service d'alerte (BSA) V3/0011, qui demande aux exploitants d'effectuer des essais plus détaillés sur les ferrures de fixation et les plaques de ferrure des mâts d'aile du DHC-3.</p> <p>En réponse au BSA V3/0011, le <b>BST</b> a publié l'<a href="#">Avis de sécurité aérienne A19C0138-D1-A1</a>, demandant à Transports Canada de collaborer avec Viking Air Ltd. pour modifier le manuel d'inspection supplémentaire et de contrôle de la corrosion (Supplementary Inspection and Corrosion Control Manual) ou de publier une nouvelle consigne de navigabilité afin d'inclure les exigences d'inspection décrites dans le BSA V3/0011 de Viking Air Ltd.</p> <p><b>Blue Water Aviation</b> a retiré les ensembles de mâts d'aile complets sur deux des aéronefs qu'elle exploite et sur quatre de ceux dont elle assure l'entretien contractuel. Ils ont tous été remplacés par des ensembles de mâts d'aile neufs ou révisés.</p> <p><b>Transports Canada</b> a effectué, le 25 novembre 2019, une inspection du processus pendant laquelle il a relevé certaines divergences dans le programme d'assurance de la qualité de l'exploitant. Ces constatations n'étaient pas liées à l'événement à l'étude.</p> <p>Transports Canada a également publié la consigne de navigabilité CF-2020-20, qui est entrée en vigueur le 10 juin 2020 et exige qu'un certain nombre de mesures correctives soient prises (reportez-vous au <a href="#">rapport d'enquête A19C0138</a> pour lire le texte complet de la consigne).</p>
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A19O0178](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief, Piper PA-32-260, N50DK, immatriculation privée, aéroport de Kingston (Ontario), 3,5 milles marins au nord, 27 novembre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A19P0176](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief, Piper Aerostar PA-60-602P, C-FQYW, immatriculation privée, île Gabriola (Colombie-Britannique), 10 décembre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A19P0187](#) : Collision avec le relief, Cessna 172H, C-GECG, aéroport de Tofino/Long Beach (Colombie-Britannique), 31 milles marins au nord-ouest, 21 décembre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A20Q0023](#) : Collision avec des câbles, Cessna 150M, C-GYEV, immatriculation privée, Les Cèdres (Québec), 17 février 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A20W0035](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief, paramoteur RS Ultra Kangook MF (ultraléger de base), C-ILQJ, Gibbons (Alberta), 4,5 milles marins au nord-ouest, 13 mai 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A20P0060](#) : Collision avec une ligne de transport d'électricité, aéronef manquant, International Flight Centre inc. Cessna 172M, CF-CCV, aéroport d'Abbotsford (Colombie-Britannique), 9,7 milles marins au nord-nord-ouest, 6 juin 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	<b>BC Hydro</b> a accordé la priorité à la mise en service des feux stroboscopiques de jour, qui devrait être achevée en 2021. Une fois ces travaux terminés, l'avis aux aviateurs sera annulé.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A20O0053](#) : Collision en vol, Champion 7GCB, C-FPTR, immatriculation privée, et Cessna 172M, C-GEDC, immatriculation privée, aérodrome municipal d'Arnprior/South Renfrew (Ontario), 12 milles marins à l'est-nord-est, 14 juin 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A20W0046](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief, Murphy Aircraft Mfg Ltd. SR3500 (Moose), C-GATR, immatriculation privée, Rolly View (Alberta), 2 milles marins au nord-est, 3 juillet 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A20A0027](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief, Robinson R44 Raven II (hélicoptère), C-FPBL, immatriculation privée, lac Thorburn (Terre-Neuve-et-Labrador), 20 juillet 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A20P0071](#) : Perte de maîtrise pendant un décollage interrompu, Cessna 140, C-GOFK, immatriculation privée, aérodrome abandonné du lac Stave (Colombie-Britannique), 27 juillet 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	<p>Le <b>BST</b> a émis l'<a href="#">Avis de sécurité aérienne A20P0071-D4-A1</a> le 9 novembre 2020 concernant la défaillance du support de fixation central des ceintures sous-abdominales dans les aéronefs Cessna 120 et 140. Le BST a émis l'avis de sécurité aérienne lorsqu'il a déterminé qu'un bras du support de fixation central des ceintures sous-abdominales était brisé dans l'aéronef à l'étude. Bien que la ceinture en Y de la ceinture-baudrier était toujours attachée à la ceinture sous-abdominale, la défaillance du support de fixation central a fait en sorte qu'essentiellement, le pilote aux commandes n'était pas attaché durant l'accident. Cet événement a démontré que, sans le support de fixation central en acier pour les ceintures sous-abdominales dans les aéronefs Cessna 120 et 140, il y a un risque de défaillance du support de fixation central en aluminium pendant un accident, ce qui augmente le risque de blessures potentiellement mortelles. Par conséquent, le BST a indiqué dans son avis de sécurité aérienne que Transports Canada pourrait vouloir prendre des mesures de sécurité pour régler le problème des supports dans tous les aéronefs Cessna 120 et 140 concernés.</p> <p>Dans sa réponse de janvier 2021, <b>Transports Canada</b> a indiqué que le groupe Certification nationale des aéronefs de l'Aviation civile de Transports Canada avait examiné l'avis de sécurité aérienne émis par le BST. Une recherche dans la base de données du registre d'immatriculation des aéronefs de Transports Canada a permis de déterminer que 190 aéronefs Cessna 140 et 67 aéronefs Cessna 120 sont actuellement immatriculés au Canada. Au total, 131 (69 %) des aéronefs Cessna 140 et 47 (70 %) des aéronefs Cessna 120 ont été fabriqués avant l'entrée en vigueur de la modification liée au passage de l'aluminium à l'acier. Les mesures suivantes ont été prises depuis la publication de l'avis de sécurité aérienne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Certification nationale des aéronefs de l'Aviation civile de Transports Canada a retenu les services de la Federal Aviation Administration (FAA) comme état de conception. La FAA a publié une <a href="#">Airworthiness Concern Sheet</a> le 14 décembre 2020 dans le cadre de son évaluation pour déterminer si d'autres mesures sont nécessaires.</li> </ul>
---------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transports Canada a publié l'<a href="#">Alerte à la sécurité de l'aviation civile (ASAC) 2021-02</a> en février 2021, qui recommandait aux propriétaires, aux exploitants et aux techniciens d'entretien des avions Cessna 120 et 140 de suivre les recommandations émises dans le bulletin de navigabilité. L'ASAC 2021-02 a noté que tout dommage ou toute défaillance d'un support de fixation de ceinture de sécurité à bord d'avions Cessna 120 et 140 est une difficulté en service à signaler. Le bulletin a également indiqué que les propriétaires, les exploitants et les techniciens d'entretien qui doivent effectuer ces signalements en vertu du <i>Règlement de l'aviation canadien</i> doivent soumettre leur rapport de difficultés en service à Transports Canada.</li> <li>• À l'aide des données recueillies de la FAA, la Certification nationale des aéronefs de l'Aviation civile de Transports Canada évaluera la nécessité de mesures correctives obligatoires en consultation avec la FAA.</li> </ul>
--	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A20P0080](#) : Collision avec le relief, Aberdeen Helicopters Ltd. Airbus Helicopters AS 350 B2 (hélicoptère), C-FAHC, Stewart (Colombie-Britannique), 45 milles marins au nord-nord-ouest, 17 août 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A20W0072](#) : Collision avec une ligne de transport d'électricité, Harmon Rocket II, C-FZXS, immatriculation privée, aérodrome Hugget/Goodwood Field (Alberta), 26 septembre 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

## Secteur du transport maritime

RAPPORT D'ENQUÊTE [M17C0179](#) : Contact avec le fond et envahissement par les eaux, navire à passagers *Island Queen III*, Kingston (Ontario), 8 août 2017

MESURES DE SÉCURITÉ	<p>Avant l'événement à l'étude, le <b>BST</b> avait reçu un rapport SECURITAS concernant des lacunes de sécurité similaires à celles dans cet événement liées à la gestion des passagers, aux procédures d'évacuation et à la préparation aux situations d'urgence à bord d'un navire à passagers exploité par une autre compagnie dans la région de Kingston. Le 8 et le 9 octobre 2017, des enquêteurs du BST ont visité quatre autres navires exploités par quatre compagnies différentes dans la même région géographique, pour mieux comprendre et confirmer l'existence de ces lacunes de sécurité communes. Les enquêteurs du BST ont cerné 19 lacunes de sécurité liées à la gestion des passagers, à la préparation aux situations d'urgence et à l'équipement de sauvetage à bord d'un ou de plusieurs des navires.</p> <p>Le BST a décrit ces lacunes de sécurité dans l'<a href="#">Avis de sécurité maritime n° 02/18</a> (« Lacunes de sécurité à bord des navires à passagers naviguant dans le secteur des Mille-Îles »), qu'il a envoyé le 9 avril 2018 aux quatre compagnies auxquelles les enquêteurs avaient rendu visite. Il avait pour objet de fournir ces renseignements aux compagnies afin qu'elles puissent prendre les mesures nécessaires avant la saison des croisières 2018. Le BST a demandé qu'on le tienne au courant de toute mesure que prendraient ces compagnies; cependant, aucune d'elles n'a répondu.</p>
---------------------	--

Le BST a également envoyé l'avis de sécurité maritime à Transports Canada, qui a répondu que ses inspecteurs feraient des inspections de surveillance inopinées de navires à passagers durant la saison des croisières 2018.

**Kingston & The Islands Boat Lines Ltd.** a pris les mesures de sécurité suivantes :

- La compagnie a changé sa façon de faire l'exposé sur les mesures de sécurité avant le départ aux passagers à bord de l'*Island Queen III*. Pour compléter l'exposé audio préenregistré, un membre de l'équipage positionné sur chacun des ponts montre la bonne façon d'endosser un gilet de sauvetage. Ce changement a été apporté avant le début de la saison 2018.
- Elle a revu son système de gestion de la sécurité (SGS) et l'a modifié pour qu'il reflète ses pratiques d'exploitation courantes.
- Elle tient maintenant une réunion annuelle du personnel maritime, la première de ces réunions ayant eu lieu en mai 2019. Cette réunion portait sur plusieurs procédures opérationnelles touchant l'exploitation des navires de la compagnie, et sur un examen du SGS révisé.
- Elle a commencé à consigner la formation qu'a suivie chacun des officiers.
- La compagnie a mis en place une procédure d'évacuation détaillée pour l'*Island Queen III*. Elle décrit la procédure d'évacuation, à partir de la mise à l'eau des radeaux de sauvetage par l'équipage jusqu'à l'embarquement de tous les passagers dans ces radeaux.
- Une caméra de télévision en circuit fermé a été installée dans la timonerie de l'*Island Queen III* pour surveiller et superviser le personnel maritime qui exploite le navire et s'assurer qu'il adhère à la politique et aux procédures de la compagnie comme aux pratiques exemplaires dans l'industrie. Un avis a été affiché dans la timonerie pour rappeler la politique voulant que deux personnes s'y trouvent lorsque le navire est en eaux restreintes.

**Transports Canada** a entrepris de faire des inspections de surveillance inopinées de navires à passagers dans la région des Mille-Îles, au printemps de 2018. Au cours de ces inspections, des inspecteurs de la Sécurité maritime ont mis l'accent sur les lacunes cernées dans l'avis de sécurité maritime du BST, notamment la nécessité d'issues de secours dégagées, de fonctionnalité et de disponibilité de l'équipement de sauvetage et de lutte contre l'incendie, et d'exposés sur les mesures de sécurité efficaces. Dans la foulée de ces inspections, plusieurs exploitants de navires ont reçu des avis de défaut qui exigeaient de corriger les défauts relevés dans un délai précis.

À l'automne 2018, Transports Canada a lancé une liste de vérification des navires à passagers que les inspecteurs de la Sécurité maritime doivent remplir durant les inspections périodiques et de surveillance de navires à passagers canadiens. Cette liste de vérification met l'accent sur les lacunes de sécurité soulevées dans l'avis de sécurité maritime.

De septembre 2018 à décembre 2018, Transports Canada a mené sa campagne d'inspections ciblées axée sur la maintenance et les procédures de sécurité. Cette campagne, qui s'est déroulée dans toutes les régions, ciblait tous les types de navires, y compris les navires à passagers. Environ 30 navires à passagers ont été inspectés, dont plusieurs qui sont exploités à partir de Kingston. Transports Canada analyse les résultats de sa campagne et de l'utilisation de la liste de vérification pour déterminer les lacunes de sécurité liées aux navires à passagers qui doivent être améliorées, et les mesures correctives nécessaires.



RAPPORT D'ENQUÊTE [M18P0014](#) : Incendie dans la salle des machines, porte-conteneurs *MOL Prestige*, 146 milles marins au sud-sud-ouest d'Haida Gwaii (Colombie-Britannique), 31 janvier 2018

<p>MESURES DE SÉCURITÉ</p>	<p><b>Bernhard Schulte Shipmanagement (China) Company Ltd.</b> (BSM China) a pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compagnie a mené une enquête et lancé à l'intention des équipages des navires un programme de formation sur la perception et la connaissance des risques, fondé sur les divers problèmes cernés dans son rapport d'enquête.</li> <li>• Elle a diffusé un bulletin qui devait être affiché dans les salles de divertissement des officiers et des équipages dans l'ensemble de sa flotte, prévenant les membres d'équipage de ne laisser aucun système de carburant ouvert et susceptible de fuir ou de déborder en cours de réparation, ainsi que de ne transférer aucun combustible distillé dans des réservoirs de mazout lourd chauffés.</li> <li>• Elle a posé du ruban adhésif photoluminescent sur l'escalier de la salle des machines du <i>MOL Prestige</i> pour qu'il soit facile à voir lors d'une panne d'électricité. Le plan d'incendie local a été affiché sur quatre ponts, dans la salle des machines. Deux combinaisons supplémentaires de pompiers/d'intervention rapide et six autres tuyaux d'incendie ont été ajoutés au poste de lutte contre les incendies. Un message a été peint au pochoir à l'entrée de la salle de commande des machines, indiquant que l'équipage ne devait pas s'y rassembler en cas d'incendie dans la salle des machines.</li> <li>• Elle a institué des réunions préalables à l'affectation d'une personne à une équipe, de la formation à bord des navires et la diffusion d'études de cas dans tous les navires. Elle a aussi amélioré le processus d'évaluation des risques d'exploitation dans une zone de contrôle des émissions, y compris au moment d'y entrer et d'en sortir, afin qu'il tienne compte de ces dangers.</li> <li>• Elle a révisé les procédures afin de mettre en œuvre rapidement le système d'entretien planifié dans son ensemble, y compris les inspections, les travaux d'entretien et l'attribution de tâches. Elle a entrepris la modification du système pour qu'il comprenne une liste des pièces de rechange. Elle a amélioré la surveillance de tous les rapports de transfert reçus au bureau et s'est assurée que ces notes renvoient à la liste de défauts.</li> <li>• Elle a pris des mesures pour que les fuites de gasoil marin à faible teneur en soufre issues du moteur principal soient contrôlées.</li> <li>• Elle a intégré le calendrier d'entretien et d'inspection des vannes et des serpentins de vapeur des caisses de carburant au système d'entretien planifié et au nouveau système de compte rendu (Loss Prevention Safety and Quality–Portal Access Link). L'entreprise a aussi ajouté des vérifications mensuelles des indicateurs de niveau des caisses de la salle des machines au système d'entretien planifié.</li> <li>• Le système fixe d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone a été entretenu le 15 mars 2018, conformément aux exigences de l'Organisation maritime internationale.</li> </ul>
----------------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [M18A0076](#) : Chavirement et perte de vies, bateau de pêche sans nom, havre de Medway (Nouvelle-Écosse), 5 mai 2018

<p>MESURES DE SÉCURITÉ</p>	<p>Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.</p>
----------------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [M18C0240](#) : Blessure grave à un membre de l'équipage, navire à passagers *Amadea*, Québec (Québec), 9 septembre 2018

MESURES DE SÉCURITÉ	<p><b>Bernhard Schulte Cruise Services GmbH &amp; Co. KG</b> a commandé une inspection complète du bossoir et du treuil de bossoir de l'embarcation de sauvetage n° 4 par un technicien provenant d'un fournisseur à terre. Cette inspection a eu lieu le 22 octobre 2018 alors que l'<i>Amadea</i> était en cale sèche à Hambourg, en Allemagne. Aucune déféctuosité n'a été remarquée au cours de cette inspection.</p> <p>La compagnie a également mené une enquête sur cet événement. L'enquête a conclu que l'incident s'est produit en raison d'une erreur humaine, que le matelot de 3<sup>e</sup> classe a été blessé parce qu'il ne portait pas l'équipement de protection approprié requis pour le travail, et que le matelot de 3<sup>e</sup> classe n'avait pas été formé sur la récupération d'embarcations de sauvetage.</p> <p>Bernhard Schulte Cruise Services a depuis mis à jour le manuel de formation de l'<i>Amadea</i>. Pour la récupération des embarcations de sauvetage, les membres de l'équipage doivent désormais porter un casque de protection, des gants et des chaussures de sécurité lorsqu'ils exécutent toute activité associée aux treuils, aux bossoirs et aux saisines, braguets et palans rapprocheurs des embarcations de sauvetage. La compagnie a également mis en œuvre une procédure écrite détaillée pour l'arrimage des embarcations de sauvetage nécessitant quatre membres de l'équipage.</p>
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [M18A0454](#) : Envahissement par le haut et naufrage, navire de pêche *Atlantic Sapphire*, banc de Georges (Nouvelle-Écosse), 13 décembre 2018

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M19P0020](#) : Collision avec un poste d'accostage et une grue portique de quai, porte-conteneurs *Ever Summit*, Vanterm, port de Vancouver, Vancouver (Colombie-Britannique), 28 janvier 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p><b>L'Administration de pilotage du Pacifique (APP)</b> a pris les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elle a examiné l'incident pour en dégager des constatations et pour formuler des recommandations, qui ont été communiquées à British Columbia Coast Pilots Ltd.</li><li>• Elle a demandé, en avril 2019, que tous les terminaux maritimes fournissent des plans d'aménagement général et des renseignements sur l'accostage et sur les défenses installées à leurs postes d'accostage. Depuis, l'APP a reçu les renseignements demandés pour la plupart des postes d'accostage aux terminaux maritimes et a communiqué ces renseignements à l'industrie et aux pilotes au moyen du site Web de l'APP. Des renseignements sur l'accostage et sur les défenses à Vanterm 5 et 6 ont été fournis à l'APP en mai 2020, alors que des mises à niveau étaient en cours au terminal maritime.</li></ul> <p><b>British Columbia Coast Pilots Ltd.</b> a pris les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elle a élaboré une procédure d'utilisation normalisée pour les communications avec les remorqueurs à utiliser entre les pilotes et les remorqueurs dans le cadre des opérations d'accostage et d'appareillage. Entre autres choses, la procédure exige que les pilotes déterminent un canal auxiliaire à très haute fréquence, discutent de la manœuvre prévue avec les capitaines des remorqueurs et incluent la position du remorqueur par rapport au navire avec chaque ordre lancé.</li><li>• Elle a envoyé un courriel aux pilotes contenant des renseignements liés à la sécurité à propos de l'événement.</li></ul>
---------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elle a envoyé, de concert avec l'APP, une lettre au port de Vancouver indiquant qu'un troisième remorqueur serait nécessaire pour l'accostage de tous les navires d'une longueur hors tout de 280 m et plus à Vanterm jusqu'à ce que l'on établisse des défenses correctement conçues et offrant un facteur de défense adéquat pour les navires à franc-bord élevé.</li> <li>• Elle a rencontré Global Container Terminals (GCT) Canada pour discuter de la sécurité, des défenses, de l'espace séparant les grues et de l'espace séparant les postes d'accostage.</li> <li>• Elle a élaboré des procédures d'utilisation normalisées pour les principaux terminaux maritimes à conteneurs de la côte ouest de la Colombie-Britannique.</li> <li>• Elle a effectué une évaluation de l'aptitude au travail et une évaluation par simulation du pilote dans l'événement à l'étude.</li> </ul> <p><b>GCT Canada</b> a révisé sa pratique d'entreposage des grues portiques de quai pendant les opérations d'accostage et d'appareillage, et a conclu que la meilleure option était de répartir les grues le long du poste d'accostage, inoccupées et avec la flèche relevée, pendant ces opérations.</p> <p>Le <b>port de Vancouver</b> a modifié son <i>Guide d'information du Port</i> en juin 2020 de manière à indiquer les exigences en matière de positionnement des grues aux terminaux maritimes à conteneurs du port de Vancouver lorsque des navires accostent ou appareillent.</p>
--	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [M19P0029](#) : Échouement, bateau de recherche et de sauvetage (*Spirit of Sooke*), pointe Christie, havre de Sooke (Colombie-Britannique), 7 février 2019**

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p>Les opérations à la station 37 de la <b>Royal Canadian Marine Search and Rescue</b> (RCMSAR) ont cessé immédiatement après l'événement.</p> <p>Par la suite, la RCMSAR a mis en œuvre un plan de reprise des activités pour la station 37, qui prévoyait des séances de formation de mise à jour pour les patrons d'embarcation, avec des autovérifications régulières et des discussions avec les dirigeants tout au long du processus. La formation comprenait une évaluation des compétences dans des scénarios sur simulateur de navire, un examen du leadership et de la prise de décisions, des présentations sur la connaissance de la situation et le contrôle positif, et deux séances de formation en mer axées sur les communications de navigation, les procédures d'urgence et la navigation électronique. Tous les patrons d'embarcation de la station 37 ont suivi la formation de mise à jour.</p> <p>En août 2019, le <b>BST</b> a envoyé la Lettre d'information sur la sécurité maritime 01/20 à la RCMSAR afin de dissiper la confusion entourant l'application des exigences de signalement obligatoire des événements maritimes du BST aux navires de la RCMSAR et de la Garde côtière auxiliaire canadienne. Bien que Transports Canada considère les bâtiments appartenant à une municipalité comme des embarcations de plaisance, les exigences de signalement obligatoire du BST s'appliquent toujours, et les événements maritimes qui mettent en cause ces navires doivent être signalés au BST. De plus, Transports Canada exige que ces navires soient immatriculés comme navires commerciaux. Transports Canada a confirmé qu'il n'avait pas l'intention, en considérant ces navires comme des embarcations de plaisance, de laisser entendre qu'ils sont exemptés des exigences de signalement au BST.</p> <p>La RCMSAR a répondu à la lettre et a indiqué qu'elle avait examiné ses procédures et qu'elle avait commencé à s'assurer que tous les événements maritimes qui doivent être signalés sont signalés au BST. La RCMSAR a également mis en œuvre un plan pour s'assurer que tous ses navires sont immatriculés comme navires commerciaux auprès de Transports Canada d'ici la fin de 2020.</p>
-----------------------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [M19P0078](#) : Collision avec un portique de déchargement, navire porte-conteneurs *Oakland Express*, terminal Fraser Surrey Docks (Colombie-Britannique), 5 avril 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p><b>Fraser Surrey Docks</b> a pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compagnie a révisé la procédure de positionnement du portique avant l'amarrage et l'appareillage des navires.</li> <li>• Elle a créé une exigence voulant que les surintendants soient présents au poste d'amarrage et qu'ils soient équipés de radiotéléphones à très haute fréquence pour communiquer avec les pilotes durant tous les mouvements de navires.</li> <li>• Elle a examiné l'incident, en collaboration avec les pilotes du fleuve Fraser, et commencé les réunions semestrielles, afin de discuter des points à améliorer et des plans pour l'avenir.</li> <li>• Elle a révisé la marche à suivre lorsqu'un portique passe à côté d'un mât ou d'une superstructure d'un navire pendant son déplacement le long du poste d'amarrage.</li> </ul>
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [M19A0090](#) : Chavirement et perte de vie, bateau de pêche non immatriculé, pointe Mackenna (Nouvelle-Écosse), 8 avril 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p>Le <b>Nova Scotia Community College</b>, le <b>Nova Scotia Fisheries Sector Council</b> et un <b>conseiller en matière de sécurité</b> ont élaboré un cours à participation volontaire pour combler les lacunes en matière de formation à l'intention des conducteurs de petits navires et bateaux d'aquaculture. La formation est axée sur l'entretien et la conduite des navires, et vise à sensibiliser les conducteurs aux exigences réglementaires et aux avantages d'effectuer des exercices et d'élaborer des procédures en matière de sécurité. Dans le cadre du cours, les participants examinent la stabilité des navires et les pratiques de travail sécuritaires pour le chargement et la manutention des casiers et des cages utilisés dans l'industrie de l'aquaculture.</p> <p><b>Transports Canada</b> a tenu des séances de sensibilisation auprès des exploitants locaux en aquaculture des Premières nations.</p> <p>Le <b>représentant autorisé du bateau</b> (le gestionnaire du projet d'ostréiculture de la nation Paqtnkek Mi'kmaw) a pris des dispositions pour évaluer la stabilité du bateau.</p>
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [M19P0246](#) : Engagement et naufrage, remorqueur *Sheena M* et chaland *Seaspan 566*, Williamsons Landing (Colombie-Britannique), 1<sup>er</sup> octobre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M19C0387](#) : Contact avec le fond, vraquier *Kaministiqua*, Kahnawake (Québec), 27 novembre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M20A0003](#) : Incendie, navire de pêche *Newfoundland Lynx*, 90 milles marins au nord-est de St. Anthony (Terre-Neuve-et-Labrador), 29 janvier 2020

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	L'exploitant du <i>Newfoundland Lynx</i> , <b>Ocean Choice International</b> , a retiré le sauna, où l'incendie s'est produit, du navire. L'espace a été converti en un espace de rangement et a été équipé d'un détecteur de fumée et de chaleur. Ocean Choice International a également ordonné qu'on place de l'équipement supplémentaire de lutte contre les incendies à bord.
----------------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M20P0092](#) : Dragage de l'ancre et collision subséquente, vraquiers *Golden Cecilie* et *Green K-Max 1*, détroit de Plumper, îles Gulf sud (Colombie-Britannique), 30 mars 2020

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p>L'exploitant du <i>Golden Cecilie</i>, <b>SeaTeam Management Pte Ltd.</b>, a pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compagnie a modifié la liste de vérification du mouillage et du quart de mouillage du navire le 1<sup>er</sup> mai 2020 afin d'indiquer que le capitaine doit être informé immédiatement si la pression barométrique chute de 3 mb pendant le quart ou si la vitesse du vent dépasse les 21 nœuds (force 5 sur l'échelle de Beaufort). Dans de telles circonstances, les moteurs doivent être mis en veille et le quart à la passerelle doit surveiller la position de l'ancre.</li> <li>• Elle a modifié la liste de vérification afin d'indiquer précisément la période de préavis du moteur conformément aux instructions du capitaine.</li> <li>• Elle a envoyé un avis aux navires pour informer les équipages qu'ils devraient consigner la période de préavis du moteur, l'état de préparation et la position de la deuxième ancre dans le journal de bord de la passerelle.</li> <li>• Elle a diffusé un bulletin « Safety Flash » [bulletin de sécurité] soulignant l'importance d'un quart de mouillage efficace et du respect du système de gestion de la sécurité à tous les membres d'équipage des navires.</li> <li>• Elle a organisé une formation d'appoint en gestion des ressources à la passerelle pour les officiers de quart à la passerelle.</li> </ul>
----------------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M20P0110](#) : Heurt, traversier roulier à passagers *Spirit of Vancouver Island*, Tsawwassen (Colombie-Britannique), 18 avril 2020

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p><b>BC Ferries</b> a rédigé un rapport d'enquête sur place et a pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compagnie a organisé une séance de révision de deux heures avec l'équipe à la passerelle, pendant laquelle on a :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ récapitulé l'incident;</li> <li>○ examiné le rapport d'enquête sur place, y compris les causes profondes et les recommandations;</li> <li>○ reconstitué l'incident dans le simulateur, et passé en revue les étapes de l'incident et les leçons apprises;</li> <li>○ discuté des constatations ainsi que des leçons à retenir de l'incident, sur le plan personnel et sur le plan organisationnel.</li> </ul> </li> <li>• Elle a mis à jour la documentation sur l'ancre et le manuel de formation pour clarifier la méthode de déploiement de l'ancre; tous les équipages se sont exercés à arrimer convenablement les ancres à bord des navires de classe Spirit.</li> <li>• Elle a mis à jour le manuel du navire afin d'y inclure les principaux facteurs d'un point de décision de commandement, conformément au manuel d'exploitation de la flotte; les équipes à la passerelle ont effectué des exercices portant sur la vitesse du navire et les</li> </ul>
----------------------------	---

	<p>éléments d'un point de décision de commandement, avec la participation de tous les membres de l'équipe à la passerelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elle a affiché des instructions sur le déploiement à distance des ancres.</li> </ul>
--	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M20A0258](#) : Naufrage avec perte de vie, bateau de pêche sans nom, 3 milles marins à l'ouest-nord-ouest de Sally's Cove (Terre-Neuve-et-Labrador), 28 juillet 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

## Secteur du transport pipelinier

RAPPORT D'ENQUÊTE [P20H0017](#) : Incident de déversement de pétrole d'un pipeline, Enbridge Pipelines Inc., station de pompage Herschel, près de Herschel (Saskatchewan), 30 avril 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	<p><b>Enbridge Pipelines Inc.</b> a évalué les besoins en matière de systèmes d'injection des agents de réduction du frottement (DRA) et a isolé les systèmes qui ne sont plus nécessaires. Enbridge a également entrepris un examen de ses procédures et de sa documentation en matière de gestion des eaux de pluie afin de déterminer quels aspects doivent être améliorés.</p> <p>En outre, Enbridge a pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compagnie a élaboré des procédures de vidange des systèmes d'injection de DRA exploités par intermittence pour prévenir les obstructions et le gel.</li> <li>• Elle a révisé la norme de conception des systèmes d'injection de DRA afin de s'assurer que le clapet de non-retour est situé en aval du tuyau tressé flexible.</li> <li>• Elle a révisé les procédures de maintenance préventive des systèmes d'injection de DRA et de leurs composants.</li> </ul>
---------------------	--

## Secteur du transport ferroviaire

RAPPORT D'ENQUÊTE [R17W0267](#) : Mort accidentelle d'une employée, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, système de télécommande de locomotive, train facultatif de manœuvre Y1XS-01, Melville (Saskatchewan), 22 décembre 2017

MESURES DE SÉCURITÉ	<p>La <b>Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN)</b> a émis plusieurs avis locaux et instructions spéciales indiquant des endroits où le lancement de wagons sur une pente ascendante était interdit. En ce qui a trait à la protection de l'avant d'un mouvement par les équipes utilisant le système de télécommande de locomotive, le CN a ajouté des renseignements additionnels dans ses <i>Instructions générales d'exploitation</i>, y compris que l'opérateur doit pouvoir continuellement voir et surveiller le mouvement qu'il commande et que toute son attention doit aller à la conduite. Le CN a également examiné la façon d'effectuer les manœuvres à la gare de triage Melville. Cet examen a permis au CN de déterminer les endroits où la reconfiguration de la voie et des changements à la pente de la voie réduiraient considérablement la probabilité que le matériel redescende la pente et qu'il se produise un mouvement non contrôlé. Les manœuvres se font désormais à l'extrémité ouest de la gare de triage, là où les modifications susmentionnées ont été apportées.</p>
---------------------	--

Le **Bureau** a émis la [recommandation R20-01](#) dans le cadre de cette enquête : il a recommandé que Transports Canada collabore avec le secteur ferroviaire et les représentants des travailleurs pour cerner les causes sous-jacentes des mouvements non contrôlés qui se produisent pendant les manœuvres sans frein à air, et pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies ou des exigences réglementaires afin de réduire leur fréquence.

En réponse à la recommandation, **Transports Canada** a indiqué qu'il rédigeait un arrêté, qui devrait être publié en septembre 2020, afin d'exiger que l'industrie élabore une nouvelle règle pour énoncer des exigences supplémentaires relatives aux manœuvres d'aiguillage. La règle devrait exiger l'immobilisation de l'équipement après toute manœuvre. De plus, Transports Canada a indiqué qu'il poursuit la révision du *Règlement sur les normes de compétence des employés ferroviaires* pour améliorer les exigences en matière de surveillance et combler les lacunes relatives à la formation et à l'expérience des employés afin de veiller à ce qu'ils puissent accomplir leurs tâches en toute sécurité. Transports Canada a également indiqué qu'il entamera des consultations auprès des intervenants en ce qui a trait aux principaux aspects du Règlement. Le projet de règlement devrait être publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* au printemps 2021.

Dans son évaluation de cette réponse, le Bureau a confirmé que la première étape, qui consiste à émettre l'arrêté (MO 20-09), a été achevée le 29 septembre 2020. L'arrêté demande à l'industrie ferroviaire de réviser le *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada* afin de réduire trois risques importants lors des manœuvres en établissant : des exigences liées à l'emplacement des manœuvres; des exigences liées à l'exécution des manœuvres; et des exigences liées aux manœuvres exécutées à l'aide de locomotives télécommandées. Bien que, pour réduire les mouvements imprévus et non contrôlés, Transports Canada ait mis par le passé l'accent principalement sur la réglementation touchant l'immobilisation de l'équipement, il est encourageant de voir que l'arrêté peut améliorer la probabilité que des solutions soient mises en place pour accroître les moyens de défense contre les dangers inhérents aux manœuvres. Il est toutefois impossible d'évaluer pleinement l'efficacité de la réponse de Transports Canada avant que les consultations avec l'industrie ferroviaire et ses représentants syndicaux aient eu lieu, que les causes sous-jacentes des mouvements non contrôlés qui se produisent pendant les manœuvres sans frein à air soient mieux comprises, et que des stratégies pour réduire la fréquence de ces mouvements non contrôlés aient été élaborées et mises en œuvre. Entre-temps, le Bureau a estimé que la réponse à la recommandation R20-01 dénote une **attention en partie satisfaisante**.

En ce qui concerne les consultations auprès des intervenants au sujet d'aspects clés du *Règlement sur les normes de compétence des employés ferroviaires*, ces consultations étaient prévues pour l'automne 2020, mais elles n'avaient pas encore commencé lorsque le Bureau a évalué la réponse de Transports Canada à la recommandation en décembre 2020. Le Bureau estime encourageant que Transports Canada reconnaisse l'existence de lacunes dans la formation et les qualifications des employés occupant des postes essentiels à la sécurité et qu'il travaille activement sur divers fronts pour combler ces lacunes, notamment en apportant des modifications au cadre réglementaire.

Le Bureau a également émis une préoccupation liée à la sécurité axée sur les conséquences négatives potentielles du jumelage d'opérateurs de locomotive télécommandée inexpérimentés dans les gares de triage. Le Bureau s'inquiète du fait que, compte tenu du roulement continu d'employés dans le secteur ferroviaire et sans mesure d'atténuation additionnelle, le jumelage d'opérateurs inexpérimentés se poursuivra, avec un risque correspondant que des conséquences négatives continuent de se produire.

Le Bureau est d'avis que les mesures que Transports Canada s'est engagé à prendre relativement au *Règlement sur les normes de compétence des employés ferroviaires* devraient donner suite à la préoccupation liée à la sécurité.

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p>La <b>Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada</b> (CN) a mis en œuvre de nouvelles procédures d'essai des freins à air pour les opérations par temps froid à Luscar afin de vérifier que les freins de wagons se serrent.</p> <p>Le CN a également commencé à utiliser cinq détecteurs de roue froide sur le réseau. Chacun de ces détecteurs a été placé dans une zone de forte déclivité et permet au CN de repérer les wagons sur lesquels les systèmes de freinage individuels n'appliquent pas une force de freinage suffisante. Lorsqu'un wagon est ainsi repéré, il est signalé comme étant un wagon avarié et les mesures nécessaires sont prises. Le CN a aussi mis en œuvre l'exigence selon laquelle les propriétaires de wagons doivent s'assurer que les wagons loués arrivent au CN avec des distributeurs de freins à air de wagon de marchandises qui ont moins de 10 ans. Les wagons à charbon nouvellement loués qui circulent sur les lignes du CN doivent avoir passé un essai des freins à air d'un wagon individuel au cours des cinq années précédentes. Tous les distributeurs de wagon de plus de 10 ans doivent être remplacés.</p> <p>Le CN a également effectué le remplacement systématique des distributeurs de freins à air des wagons de marchandises qui avaient 10 ans ou plus sur les wagons appartenant au CN. Pour les opérations hivernales sur l'embranchement industriel de Luscar, lorsque la température atteint <math>-25\text{ }^{\circ}\text{C}</math> ou moins, les trains chargés de charbon doivent cesser de circuler. Lorsque la température se situe entre <math>-22\text{ }^{\circ}\text{C}</math> et <math>-25\text{ }^{\circ}\text{C}</math>, les opérations avec des wagons chargés de charbon sont effectuées uniquement le jour.</p> <p>Le <b>BST</b> a émis l'<a href="#">Avis de sécurité ferroviaire 04/18</a>, « Défaillances potentielles des valves de commande de frein sur les wagons longtemps entreposés », pour aviser Transports Canada que, étant donné les conséquences potentielles d'une perte de freinage causée par la défaillance d'une valve de commande de frein, Transports Canada souhaiterait peut-être aviser les compagnies ferroviaires et les propriétaires de wagons de la nécessité d'examiner le fonctionnement des valves de commande de frein de wagons qui ont été longtemps entreposés, en particulier si ces wagons doivent être utilisés par temps froid.</p> <p>En réponse à l'avis de sécurité ferroviaire émis par le BST, <b>Transports Canada</b> a indiqué qu'il avait publié en 2019 un Bulletin de la sécurité ferroviaire, « Défaillances potentielles des valves de commande de frein sur les wagons longtemps entreposés », pour aviser les compagnies ferroviaires et les propriétaires de wagons d'examiner le fonctionnement des valves de commande de frein de wagons qui ont été longtemps entreposés, surtout lorsqu'il y a possibilité de prise du caoutchouc des joints toriques, avant de remettre les wagons en service, surtout si ces wagons doivent être utilisés par temps froid.</p> <p>L'entreprise <b>New York Air Brake</b> a diffusé une lettre générale pour recommander que tout dispositif de serrage de type DB-10 des valves de commande de frein à air présentant un ou plusieurs des symptômes décrits devrait être retiré du service dès que possible et remis à neuf. De plus, en réponse à une demande formulée en 2019 par la Association of American Railroads, New York Air Brake a analysé des distributeurs de wagon de marchandises recueillis sur le terrain et des données recueillies concernant les dispositifs de nettoyage, graissage, essai et marquage. Sur la base des conclusions d'analyses indépendantes, New York Air Brake a officiellement présenté une lettre recommandant un intervalle de révision de 12 ans pour les distributeurs de wagon de marchandises.</p> <p>La <b>Association of American Railroads</b> a apporté un changement à son Field Manual and Office Manual of Interchange Rules, en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2020, selon lequel il serait désormais permis de retirer les distributeurs de plus de 13 ans. Ce changement de règle établit les exigences de renouvellement des distributeurs en ce qui a trait à l'âge et aux températures froides.</p>
----------------------------	--



**RAPPORT D'ENQUÊTE [R18H0039](#) : Mouvement non contrôlé de matériel roulant, Chemin de fer Canadien Pacifique, système de télécommande de locomotive, train de manœuvre T16-13, point milliaire 195,5, subdivision de Belleville, gare de triage de Toronto, Toronto (Ontario), 14 avril 2018**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p>Le <b>Chemin de fer Canadien Pacifique</b> (CP) a publié le bulletin d'exploitation SO-026-18, exigeant qu'il y ait cinq wagons avec air pour chaque tranche de 3000 tonnes lorsqu'on tire des wagons de l'est ou de l'ouest de la gare de triage de Toronto. Le CP a également publié le bulletin d'exploitation SO-038-18, exigeant que l'employé qui protège l'avant du mouvement hors d'une zone active soit aux commandes du système de télécommande de locomotive (STL). Si la direction du mouvement est modifiée, les commandes doivent être transférées à l'autre employé avant de commencer à déplacer le mouvement dans le sens contraire. De plus, le CP a intégré son programme actuel de formation et de qualification lié au STL dans le programme de gestion de la connaissance de son système de gestion de la sécurité.</p> <p>À la suite de l'incident et conformément à la <i>Loi sur la sécurité ferroviaire</i>, un inspecteur de <b>Transports Canada</b> a délivré au CP un avis reconnaissant la prise de mesures immédiates. L'avis précisait que le CP avait pris des mesures pour remédier au risque que des mouvements non contrôlés surviennent à la gare de triage de Toronto. Transports Canada s'était également assuré que les équipes d'exploitation et les superviseurs avaient lu et compris les instructions contenues dans le bulletin d'exploitation SO-026-18.</p>
----------------------------	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [R18W0237](#) : Déraillement de train en voie principale, chemin de fer de la baie d'Hudson, train de marchandises 995-15, point milliaire 99,59, subdivision de Wekusko, Ponton (Manitoba), 15 septembre 2018**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<p>Des inspecteurs de <b>Transports Canada</b> ont réalisé un profil du site et fait une inspection exhaustive du chemin de fer de la baie d'Hudson (HBR). Durant cette inspection, Transports Canada a constaté qu'après l'accident, HBR avait mis à jour son plan de sécurité et son plan d'intervention d'urgence en ajoutant des mesures qui tiennent compte de déraillements, et qu'il prévoyait acheter et mettre à niveau son équipement de communication. Étant donné que cet accident a causé une perte de vie et des blessures graves à des employés à bord, Transports Canada a mené une enquête parallèle, au nom d'Emploi et Développement social Canada, conformément au protocole d'entente conclu entre les parties.</p> <p><b>HBR</b> a inspecté les ponceaux dans toutes ses subdivisions et a remis sur pied son programme de gestion des populations de castors. Cette initiative comprend l'ajout d'équipement neuf, de personnel, de protocoles d'inspection et de formation pour tous les contremaîtres de la voie. En outre, HBR a embauché un spécialiste des ponts, ouvrages et ponceaux pour réaliser toutes les inspections prévues. Ce spécialiste assistera à toutes les inspections d'ingénierie effectuées par des tiers. HBR a modifié sa politique de communication concernant l'exploitation dans une zone exempte de signalisation pour désormais exiger des équipes de train qu'elles communiquent avec le contrôleur de la circulation ferroviaire toutes les heures. Si une équipe omet de le faire dans les 30 minutes, le contrôleur en avisera immédiatement un superviseur de HBR.</p> <p>HBR a également actualisé son système de gestion de la sécurité par l'ajout de modèles et de procédures de déclaration mis à jour, ainsi que d'objectifs et d'initiatives de la compagnie. Des postes de déclaration désignés ont été établis dans les postes d'enregistrement appropriés, avec des directives sur la documentation et les procédures à suivre. Le nouveau système de gestion de la sécurité comprenait également des comptes rendus sur la sécurité trimestriels et annuels de même que l'analyse des tendances. HBR a aussi mis en œuvre un nouveau programme de prévention des dangers. Dans le cadre de ce programme, HBR a achevé une analyse des tâches avec son comité de santé et sécurité. En collaboration avec le Collège universitaire du Nord et le ministère de l'Éducation et de la Formation du Manitoba, HBR a élaboré un programme de formation préembauche de quatre semaines destiné aux nouveaux</p>
----------------------------	--

	<p>employés de la voie. Ce cours comprend une formation spécifique sur la sécurité ferroviaire et de la voie.</p> <p>De plus, HBR a mis en œuvre un programme d'orientation des nouveaux employés, et a mis en place un processus pour enseigner aux employés les procédures de sécurité de la compagnie. En outre, HBR a instauré un processus pour coordonner la formation ferroviaire additionnelle et les dates d'expiration de certification du personnel ferroviaire. Il a actualisé le processus qui encadre les réunions de santé et sécurité.</p>
--	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [R18D0096](#) : Mouvement dépassant ses limites d'autorisation, VIA Rail Canada Inc., train de voyageurs P02921-31, point milliaire 99,1, subdivision de Drummondville, Drummondville (Québec), 31 octobre 2018**

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p><b>Transports Canada</b> a mené une inspection et a envoyé une lettre de non-conformité à VIA Rail Canada Inc. (VIA) en raison d'infractions au <i>Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada</i> (REF).</p> <p><b>VIA</b> a réitéré à tous les employés les risques liés aux communications radio avec les mécaniciens de locomotive au sujet de questions non urgentes et de leur possible distraction, et a rencontré tous les mécaniciens de locomotive de la région de l'Est au sujet des règles 578, 34 et 110 du REF et des instructions de VIA relatives à la zone de vigilance absolue (ZVA).</p> <p>VIA a également émis de nouveau à ses employés du Québec les instructions au sujet de l'utilisation du phare avant à l'approche d'un passage à niveau et a clarifié la procédure pour effectuer la surveillance des trains qui passent (règle 110 du REF) afin de réitérer que la surveillance des trains pendant que les deux trains sont en mouvement n'est pas efficace et que les employés devraient regarder droit devant eux. En outre, la direction de VIA a discuté de cet événement dans le cadre de sommets sur la santé et la sécurité qui se sont tenus à divers endroits partout au pays afin de sensibiliser davantage les mécaniciens de locomotive, et a rencontré la haute direction des syndicats afin de passer en revue les événements et discuter de la façon d'améliorer l'environnement d'exploitation. De plus, les membres de l'équipe dans cet événement ont tenu des séances de discussion axées sur la sécurité et ont résumé l'incident pour d'autres mécaniciens de locomotive de leur terminal afin de les sensibiliser davantage à l'application de la ZVA, l'utilisation du phare avant, et l'application des règles 578, 34 et 110 du REF. Avant de reprendre leurs tâches normales, les deux membres de l'équipe ont participé à une séance de recertification de deux semaines et ont suivi une formation additionnelle sur la connaissance de la situation dans la cabine de locomotive. Une formation supplémentaire sur la ZVA a été fournie pour vérifier qu'ils suivent correctement les instructions.</p> <p>La direction du centre de contrôle du trafic ferroviaire de Montréal de la <b>Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada</b> a passé en revue cet événement avec d'autres contrôleurs de la circulation ferroviaire et a mis l'accent sur l'importance de suivre les procédures en présence d'une alarme de la règle 439 du REF (une alarme de la règle 439 survient lorsque du matériel roulant franchit un signal affichant une indication d'arrêt absolu). En outre, l'écran des contrôleurs de la circulation ferroviaire a été modifié afin d'inclure un indice visuel (carré rouge) à un endroit où une alarme de la règle 439 du REF survient. Cet indice visuel aide les contrôleurs à cerner l'endroit où survient une alarme de la règle 439 du REF et à déterminer si cette alarme concerne un train.</p>
-----------------------------------	--

<p><b>MESURES DE SÉCURITÉ</b></p>	<p>Le <b>BST</b> a émis l'<a href="#">Avis de sécurité ferroviaire 02/19</a>, « Immobilisation de wagons qui sont considérés comme étant "surveillés" durant les opérations de manœuvre de triage », pour alerter Transports Canada que, étant donné les risques associés aux mouvements intempestifs de matériel roulant, il pourrait souhaiter réviser, clarifier et actualiser la définition de l'expression « sans surveillance » en ce qui concerne la règle 112 du <i>Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada</i> (REF) pour faire en sorte qu'elle soit appliquée de façon appropriée (et constante) durant les opérations de manœuvre. Dans son avis de sécurité ferroviaire, le BST souligne que cette règle laisse supposer qu'un employé « suffisamment proche » pourrait intervenir efficacement afin d'arrêter le mouvement intempestif du matériel. Or, comme le montre cet événement, les employés sont normalement occupés par d'autres tâches et ne seraient pas toujours en mesure d'intervenir efficacement pour immobiliser du matériel en cas de mouvement intempestif. De plus, si du matériel devait rouler de façon intempestive, les membres d'une équipe devraient alors monter à bord du matériel en mouvement pour intervenir, ce qui les exposerait à une situation dangereuse.</p> <p><b>Transports Canada</b> a mené une enquête sur cet événement en vertu de la partie II du <i>Code canadien du travail</i> pour comprendre les circonstances qui ont entouré l'événement afin d'éviter qu'un événement similaire ne survienne, de déterminer s'il y a eu des infractions au Code, et de déterminer quelles activités de conformité s'imposent, s'il y a lieu.</p> <p>Au terme de son enquête, Transports Canada a émis une lettre de non-conformité à la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN), citant une non-conformité à la règle 112(c) (Immobilisation d'un matériel roulant laissé sans surveillance, Voies de triage) et à la règle 108 (Précautions durant une manœuvre) du REF. En réponse à l'avis de sécurité ferroviaire émis par le BST, Transports Canada a indiqué qu'il jugeait que les wagons avaient été laissés sans surveillance et a fait remarquer qu'une lettre de non-conformité avait été envoyée au CN. En outre, Transports Canada a exprimé son intention de collaborer davantage avec l'industrie pour s'assurer de la bonne compréhension de ce qu'est un matériel laissé sans surveillance et déterminer si des lignes directrices supplémentaires étaient nécessaires.</p> <p>Le <b>CN</b> a émis des bulletins valides pour les subdivisions de Napadogan et de Pelletier concernant les wagons laissés sans surveillance dans le triage Edmundston. Selon les bulletins, il est interdit de laisser moins de 10 wagons sur la voie de tiroir à l'extrémité ouest du triage Edmundston. En réponse à l'avis de sécurité ferroviaire émis par le BST, le CN a indiqué que la règle 112 du REF était assez claire et a expliqué qu'il avait déjà des instructions spéciales relativement aux articles (i) et (iv) de la règle 112. Il a aussi précisé qu'il avait déjà émis une instruction spéciale selon laquelle au moins un frein à main devait être serré et une vérification de l'efficacité devait être effectuée, lorsqu'il y a du matériel roulant considéré comme étant sous surveillance en voie principale, en voie de subdivision, en voie d'évitement ou à tout endroit à risque élevé.</p> <p>Dans sa réponse à l'avis de sécurité ferroviaire émis par le BST, le <b>Chemin de fer Canadien Pacifique</b> (CP) a indiqué que la définition de « sans surveillance » de la règle 112 du REF était claire. Il a expliqué que, selon le processus du CP, les quatre mouvements non contrôlés de wagons dans des triages du CP en 2018 ont fait l'objet d'enquêtes par le CP afin d'en déterminer la cause profonde. Le CP a déterminé que ces événements avaient été causés par du matériel non immobilisé et que le matériel roulant n'était pas considéré comme étant surveillé selon les règles du CP. Le CP a précisé qu'afin de se conformer aux exigences de la règle 112 du REF, il forme ses employés à comprendre la différence entre « sans surveillance » et « sous surveillance » lorsque ces derniers effectuent des manœuvres. Les instructions du CP indiquent que, lorsque les équipes ne sont pas certaines si elles sont suffisamment proches pour</p>
-----------------------------------	--

	<p>intervenir efficacement, le matériel affecté aux opérations de manœuvre dans les triages doit être considéré comme étant « sans surveillance » et doit être immobilisé. Il a indiqué que les employés concernés dans ces quatre événements avaient été rencontrés individuellement pour leur enseigner de nouveau les règles et procédures du CP.</p>
--	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19W0017](#) : Déraillement en voie principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train de marchandises G86742-21, point milliaire 11,35, subdivision de Warman, Saskatoon (Saskatchewan), 22 janvier 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p>Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.</p>
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19H0021](#) : Collision entre du matériel roulant et un objet et blessure à un employé, VIA Rail Canada Inc., train no 62/52, point milliaire 240,44, subdivision de Kingston, Brighton (Ontario), 2 février 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p>Le <b>BST</b> a émis l'<a href="#">Avis de sécurité ferroviaire 03/19</a>, « Contact entre des trains VIA et du matériel de voie déposé entre les rails en prévision de travaux d'entretien de la voie », pour indiquer que, étant donné les conséquences potentielles de tout contact entre des trains et du matériel de voie, il serait souhaitable que la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN), de concert avec VIA Rail Canada Inc. (VIA), mène une évaluation des risques afin de cerner et de mettre en œuvre des mesures appropriées pour assurer la sécurité des trains VIA dans les endroits où l'on a déposé du matériel de voie entre les rails en prévision de travaux en voie.</p> <p>En réponse à l'avis de sécurité ferroviaire, le <b>CN</b> a émis des instructions pour que des selles de rail et d'autre matériel de voie ne soient plus déposés entre les rails en prévision de travaux d'entretien dans les corridors où circulent des trains de voyageurs. Le CN s'est également engagé à effectuer une évaluation des risques en collaboration avec VIA s'il envisage de rétablir la pratique consistant à déposer des selles de rail et d'autre matériel de voie entre les rails dans les corridors où circulent des trains de voyageurs.</p> <p>VIA a indiqué qu'elle appuierait toute évaluation des risques effectuée ultérieurement par le CN concernant les corridors exploités à la fois par le CN et VIA.</p>
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19C0038](#) : Collision et déraillement de train en voie non principale, Chemin de fer Canadien Pacifique, train de marchandises 118-09 et affectation de triage télécommandée CR01-09, point milliaire 172,0, subdivision de Brooks, Calgary (Alberta), 9 mars 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p>Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.</p>
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19M0018](#) : Déraillement de train en voie principale, VIA Rail Canada Inc., train n° 14, point milliaire 15,27, subdivision de Newcastle de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, Coal Branch (Nouveau-Brunswick), 4 avril 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	<p>Le <b>BST</b> a publié l'Avis de sécurité ferroviaire 06/19, « Veiller à des pratiques efficaces et uniformes de surveillance de l'état des rails aux passages à niveau », suggérant que, compte tenu des difficultés associées à la détection des défauts de rails aux passages à niveau,</p>
---------------------	---

	<p>Transports Canada devrait examiner la façon dont la surveillance de l'état des rails est effectuée aux passages à niveau et fournir des directives (au besoin) afin de s'assurer que ces inspections sont menées d'une manière efficace et uniforme.</p> <p><b>Transports Canada</b> a répondu que la compagnie de chemin de fer doit effectuer une recherche des défauts internes, déclasser la voie au besoin et retirer le rail du service.</p> <p>Le <b>Bureau</b> a émis une préoccupation liée à la sécurité dans le cadre de cette enquête. La vie utile d'un passage à niveau routier varie et est affectée par de nombreuses variables comme la circulation, les conditions météorologiques et les pratiques d'entretien hivernal des routes. En général, les compagnies de chemin de fer ont des programmes en place pour inspecter régulièrement l'état des éléments des passages à niveau afin de déterminer si des travaux de remise en état sont nécessaires. Au cours de la remise en état, la structure du passage à niveau est habituellement retirée, ce qui expose le rail et permet d'examiner et d'évaluer l'état du rail et de l'âme du rail. Une évaluation exhaustive de l'aptitude fonctionnelle du rail devrait inclure une inspection pour vérifier la présence d'une éventuelle détérioration causée par la corrosion. Puisque ce type d'inspection n'est pas mentionné dans le <i>Règlement sur la sécurité de la voie</i>, il n'est peut-être pas effectué systématiquement sur le terrain. Par conséquent, le Bureau s'inquiète du fait que les dispositions concernant l'inspection des voies aux passages à niveau ne comprennent pas l'exigence d'évaluer la corrosion de l'âme du rail; par conséquent, d'autres passages à niveau pourraient présenter une corrosion de l'âme du rail, ce qui pourrait entraîner des ruptures du rail en service.</p>
--	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [R19C0088](#) : Déraillement de train en voie principale, Chemin de fer Canadien Pacifique, train de marchandises 118-01, point milliaire 126,4, subdivision de Maple Creek, Irvine (Alberta), 2 août 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
----------------------------	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [R19C0094](#) : Déraillement en voie principale et déversement de marchandises dangereuses, Chemin de fer Canadien Pacifique, train de marchandises 469-01, point milliaire 17,88, subdivision d'Aldersyde, Barons (Alberta), 2 septembre 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	Le <b>Chemin de fer Canadien Pacifique</b> a effectué des essais de détection de défauts de rail sur le rail nouvellement réparé sur les lieux du déraillement pour détecter tout rail défectueux et s'en protéger. Des essais supplémentaires de détection des défauts de rail ont été effectués sur plus de 81 milles de la subdivision d'Aldersyde. En conséquence, 26 rails ont été remplacés dans les sept jours suivant les essais afin de remédier à une variété de défauts, y compris 11 soudures défectueuses faites sur le terrain, sept étoilures de trou d'éclissage, cinq défauts transversaux ou fissures de fatigue, deux fissurations verticales du champignon et une fissure au raccord âme-champignon.
----------------------------	--

**RAPPORT D'ENQUÊTE [R19H0123](#) : Collision de trains en voie principale avec une rame de wagons à l'arrêt obstruant la voie principale, VIA Rail Canada Inc., train de voyageurs numéro 48, point milliaire 186,68, subdivision de Kingston de la Compagnie de chemins de fer nationaux du Canada, Ernestown (Ontario), 5 septembre 2019**

<b>MESURES DE SÉCURITÉ</b>	<b>Transports Canada</b> a mené une inspection et a émis une lettre de non-conformité à la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada pour n'avoir pas respecté la règle 115 du <i>Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada</i> .
----------------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19E0150](#) : Déraillement de train en voie principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train de marchandises G86341-28, point milliaire 80,45, subdivision de Vegreville, Chipman (Alberta), 29 septembre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	La <b>Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada</b> (CN) a contrôlé la subdivision de Vegreville à l'aide d'un véhicule lourd de contrôle de l'état géométrique de la voie. Aucun défaut n'a été décelé lors de ce contrôle. Le 11 septembre 2020, le CN a installé un détecteur de défauts de roues sur la ligne du nord des Prairies, au point milliaire 18,2 de la subdivision de Blackfoot.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19D0117](#) : Déraillement en voie principale, Chemins de fer du Centre du Maine et du Québec, train de marchandises 630, point milliaire 103,73, subdivision de Sherbrooke, Bolton-Ouest (Québec), 16 novembre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19W0329](#) : Déraillement en voie principale, VIA Rail Canada Inc., train de voyageurs 692, point milliaire 22, subdivision de Gladstone de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, Beaver (Manitoba), 31 décembre 2019

MESURES DE SÉCURITÉ	La <b>Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada</b> a élargi ses <i>Normes de la voie – Ingénierie</i> , en vertu desquelles des inspections supplémentaires et des mesures préventives d'entretien sont nécessaires chaque fois que des travaux sont effectués à proximité d'un joint. Les éclisses doivent être inspectées pour y déceler la présence de fissures, les boulons doivent être serrés et les joints bas doivent être bourrés ou nivelés par calage. De plus, toute éclisse à laquelle une fissure ou une rupture est décelée, hormis les orifices de boulons centraux sur les voies de catégorie 3 et de catégorie supérieure, doit être remplacée. Lorsqu'une éclisse fissurée est remplacée, une inspection approfondie doit être effectuée sur l'éclisse correspondante pour y déceler la présence de fissures, puis pour la remplacer, si nécessaire.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [R20V0005](#) : Déraillement d'un train en voie principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train de marchandises U79351-06, point milliaire 69,97, subdivision de Bulkley, près de Kitwanga (Colombie-Britannique), 7 janvier 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [R20D0013](#) : Collision à un passage à niveau, Réseau de transport métropolitain, train de banlieue EXO 182, point milliaire 9,91, subdivision de Parc du Chemin de fer Canadien Pacifique, Montréal (Québec), arrondissement Ahuntsic-Cartierville, 18 février 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	Le BST n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [R20W0031](#) : Déraillement en voie principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train X35041-18, point milliaire 108,25, subdivision de Fort Frances, Emo (Ontario), 18 février 2020

MESURES DE SÉCURITÉ	La <b>Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada</b> (CN) a clarifié les attentes en matière d'inspection dans ses <i>Normes de la voie – Ingénierie</i> . Le CN exige maintenant que les équipes de zone et de réalisation de projet effectuant des travaux sur un seul rail inspectent les deux rails afin de s'assurer qu'ils respectent les normes de la voie et qu'il n'y a aucun danger.
---------------------------	--