



**BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS
DU CANADA
RAPPORT ANNUEL AU PARLEMENT 2023-2024**

Bureau de la sécurité des transports du Canada
Place du Centre, 4^e étage
200, promenade du Portage
Gatineau QC K1A 1K8
819-994-3741; 1-800-387-3557
bst.gc.ca
communications@bst.gc.ca

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par
le Bureau de la sécurité des transports du Canada, 2024

Rapport annuel au Parlement 2023-2024

Cat. No. TU1F-PDF
ISSN 1704-1139

Le présent rapport se trouve sur le site Web du
Bureau de la sécurité des transports du Canada à l'adresse www.bst.gc.ca

This report is also available in English.

Table des matières

Message de la présidente	6
Bilan de l'année	8
Travaux du BST	9
Sécurité du transport aérien.....	13
Bilan de l'année	13
Enquêtes de transport aérien.....	15
Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité du transport aérien	19
Progrès à l'égard des recommandations actives	19
Sécurité du transport maritime.....	22
Bilan de l'année	22
Enquêtes de transport maritime.....	24
Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité du transport maritime	27
Progrès à l'égard des recommandations actives	28
Sécurité du transport pipelinier.....	30
Bilan de l'année	30
Enquêtes de transport pipelinier.....	32
Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité du transport pipelinier	33
Progrès à l'égard des recommandations actives	33
Sécurité du transport ferroviaire.....	34
Bilan de l'année	34
Enquêtes de transport ferroviaire.....	35
Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité du transport ferroviaire	39
Progrès à l'égard des recommandations actives	42
Mandat et activités du BST	43
Rôle du Bureau	43
À propos du BST.....	44
Processus d'enquête.....	44

Annexes46
Annexe A : Rapports d'enquête publiés en 2023-2024 et mesures de sécurité connexes46



Bureau de la sécurité
des transports
du Canada

Transportation
Safety Board
of Canada

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

Le 6 juin 2024

L'honorable Harjit S. Sajjan, c.p., député
Président du Conseil privé du Roi 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 du 1^{er} avril 2023 au 31 mars 2024.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, mes salutations distinguées.

Original signé par

Kathleen Fox

Présidente

Message de la présidente

L'exercice 2023-2024 aura été une autre année productive pour le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) avec la publication de **43** rapports d'enquête, **huit** recommandations de sécurité, **trois** préoccupations liées à la sécurité et **sept** avis de sécurité sur les changements requis dans les secteurs aérien, ferroviaire et maritime. De plus, le BST a évalué les réponses à **60** recommandations antérieures en fonction du degré auquel elles permettent de corriger les lacunes de sécurité sous-jacentes. Aux termes du dernier cycle d'évaluations, les réponses à **trois** recommandations dénotaient une « attention entièrement satisfaisante », soit la cote la plus élevée.

Le budget de 2023 a fourni au BST une injection de fonds bien appréciée en vue de satisfaire à des besoins opérationnels essentiels qui nous permettront de poursuivre nos enquêtes et nos activités dans les années à venir.

En juin 2023, le BST a lancé une enquête complexe sur l'événement maritime mettant en cause le navire *Polar Prince* battant pavillon canadien et le *Titan*, un sous-mersible privé qui a imploré lors de sa descente vers l'épave du *Titanic*. Nous continuons de mener notre enquête sur cet événement hautement médiatisé et de collaborer avec les États-Unis (É.-U.), le Royaume-Uni et la France conformément au Code pour les enquêtes sur les accidents de l'Organisation maritime internationale.

En novembre, nous avons publié notre rapport sur le naufrage mortel du bateau de pêche *Tyhawk*, survenu en 2021, et nous avons émis **deux** recommandations demandant instamment à Transports Canada d'améliorer la définition de modifications majeures apportées à un navire et d'exiger que les modifications soient évaluées par une personne compétente. Dans une **troisième** recommandation à Pêches et Océans Canada, on a demandé que la sécurité des pêcheurs soit considérée au moment de prendre des décisions relatives à la gestion des ressources halieutiques.

En décembre, nous avons publié notre rapport sur un déraillement de train survenu en 2019 dans le tunnel Paul M. Tellier de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada qui traverse la frontière canado-américaine. Le BST a émis **quatre** avis de sécurité adressés à Transports Canada et à la Federal Railroad Administration des É.-U. les informant de conditions non sécuritaires et leur demandant instamment de prendre de mesures pour réduire les risques et aborder les lacunes liées à la sécurité.

À la mi-février 2024, nous avons publié notre rapport sur l'écrasement mortel d'un hélicoptère survenu en 2021 sur l'île Griffith (Nunavut). Cette enquête a donné lieu à **quatre** recommandations à l'organisme de réglementation demandant la mise en œuvre de mesures de sécurité pour atténuer les risques qui persistent dans les opérations d'hélicoptère par visibilité réduite.

En mars, nous avons publié notre rapport d'enquête sur une collision et un déraillement de train survenus en 2021 près de Prescott (Ontario), rapport qui a soulevé une préoccupation de sécurité liée au manque d'interdictions entourant la consommation d'alcool par les employés ferroviaires occupant des postes essentiels à la sécurité. À l'heure actuelle, il est attendu des employés



ferroviaires qu'ils s'auto-évaluent et qu'ils déterminent si les effets de l'alcool ont assez diminué pour être aptes au travail. Le Bureau est préoccupé par le fait que ces employés puissent s'acquitter de leurs tâches pendant qu'ils sont sous l'influence de l'alcool, ce qui pourrait avoir de graves conséquences sur la sécurité des équipes, des passagers et de l'environnement.

Au cours de l'exercice financier, le Bureau a connu quelques changements. Nous avons accueilli un nouveau membre à temps partiel, M. Leo Donati, docteur en facteurs humains, un ancien cadre au BST qui apporte une vaste expertise des questions techniques, des facteurs humains et des enquêtes multimodales. Nous sommes également ravis du renouvellement du mandat de Ken Potter à titre de membre du Bureau en décembre 2023, qui siège au Bureau depuis 2019.

J'ai annoncé que je prendrai ma retraite à la fin août, lorsque mon mandat de présidente prendra fin. Ce fut un honneur de siéger au Bureau depuis 2007 et à titre de présidente du BST pour les 10 dernières années. Je suis fière du progrès qui a été fait par rapport aux recommandations actives du BST. Je suis toujours inspirée par le dévouement et le professionnalisme de notre personnel, dont l'engagement envers l'excellence a fait du BST un organisme d'enquête de classe mondiale. Peu importe qui siègera au Bureau dans l'avenir, le mandat et l'orientation des travaux du BST de promouvoir la sécurité des transports demeureront constants, et continueront d'être appuyés par l'expertise et le dévouement de notre personnel et du Bureau.

Kathleen Fox
Présidente

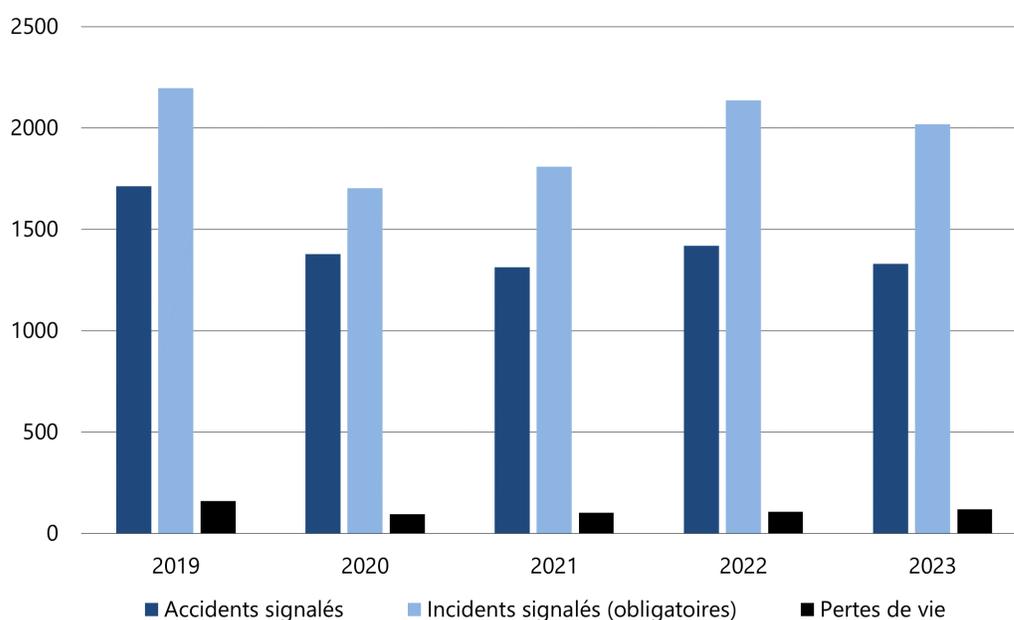
Bilan de l'année

En 2023-2024, le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a évalué et classifié des milliers d'accidents et d'incidents qui se sont produits partout au Canada dans les modes de transport aérien, ferroviaire, maritime et pipelinier (voir les définitions de la [Politique de classification des événements](#)).

Des enquêteurs du BST ont été envoyés sur les lieux de certains événements pour recueillir des données afin de déterminer ce qui s'est passé et pourquoi, et afin de mettre en lumière les enjeux de sécurité connus et émergents, le tout conformément à notre mandat qui vise à promouvoir la sécurité des transports au Canada.

Le nombre total d'événements [signalés au BST](#) (conformément au *Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports*) pendant l'année civile 2023 (3350) a été inférieur de 6 % au total de 3556 événements signalés en 2022 (figure 1).

Figure 1. Événements de transport signalés au BST, de 2019 à 2023



Du total de 3350 événements signalés en 2023, 1331 étaient des accidents, ce qui représente une diminution de 6 % du total de 1419 en 2022 et une diminution de 13 % par rapport à la moyenne décennale de 1535.

Cependant, malgré le plus petit nombre d'événements signalés, on constate une augmentation des pertes de vie de 11 % (118) dans tous les secteurs de transport comparativement à 2022 (106). Le total de 2023 représente une baisse de 4 % du nombre de pertes de vie par rapport à la moyenne décennale de 123.



On a signalé un total de 2019 incidents au BST en 2023, ce qui représente une baisse de 5 % par rapport au total de 2137 en 2022 et une hausse de 1 % par rapport à la moyenne décennale de 1996.

Travaux du BST

Déploiements

Les enquêteurs du BST ont effectué 72 déploiements en 2023-2024 (une hausse par rapport aux 69 déploiements de l'exercice précédent) pour se rendre sur les lieux d'événements dans les secteurs aérien, ferroviaire et maritime. Ces déploiements ont mené des membres du personnel des bureaux régionaux et de l'administration centrale du BST partout au pays, aux États-Unis et à l'international.

Enquêtes

En 2023-2024, le BST a entrepris 65 nouvelles enquêtes et en a terminé 43, dans les quatre secteurs de transport ([aérien](#), [ferroviaire](#), [maritime](#) et [pipelinier](#)), allant d'enquêtes approfondies et complexes à des enquêtes de portée limitée (tableau 1).

Tableau 1. Enquêtes du BST en 2022-2023 et en 2023-2024

Enquêtes	2022-2023	2023-2024
Entreprises au cours de l'année	50	65
Terminées au cours de l'année	59	43
En cours au 31 mars	65	87

Le temps d'exécution moyen a augmenté, tant dans l'ensemble que pour les différentes catégories d'enquêtes. Une grande partie (48 %) du nombre total d'enquêtes conclues au cours de l'exercice était des enquêtes de catégorie 4 (enquêtes de portée limitée au cours desquelles le BST recueille des faits, effectue une analyse limitée et rend compte d'événements pour sensibiliser l'industrie à d'éventuelles questions de sécurité).

Pour appuyer les enquêtes du BST, des ingénieurs, des spécialistes techniques et des spécialistes des facteurs humains ont entamé 179 projets, dont 141 étaient des rapports de laboratoire et 38 étaient des rapports sur les facteurs humains. Ils ont également entrepris sept projets et rédigé neuf rapports techniques pour des organismes d'enquête étrangers.

Produits de communications de sécurité

Chaque année, le Bureau réévalue les recommandations actives dans le cadre de ses efforts continus pour inciter les intervenants à prendre des mesures par rapport aux lacunes de sécurité que le BST a cernées durant ses enquêtes. En 2023-2024, le Bureau a réévalué et fermé



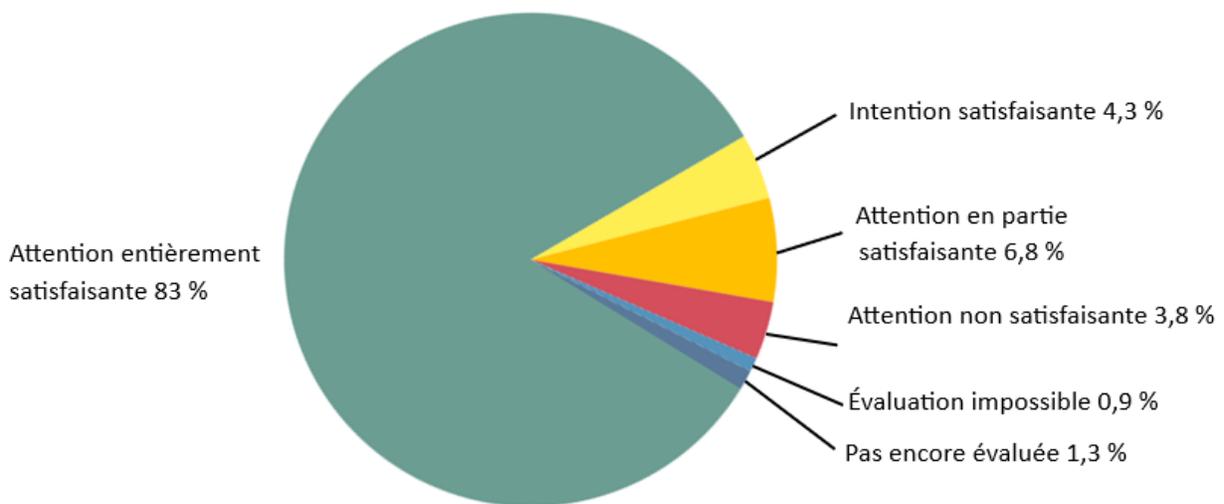
trois recommandations actives qui dénotaient une attention entièrement satisfaisante : une sur la sécurité du transport aérien ([A21-01](#)), une sur la sécurité du transport maritime ([M99-02](#)) et une sur la sécurité du transport ferroviaire ([R22-01](#)). Le Bureau a également réévalué et fermé une recommandation active sur la sécurité du transport aérien qui dénotait une attention en partie satisfaisante ([A07-06](#)).

Tableau 2. Produits de communications de sécurité émis en 2023-2024

Avis de sécurité	Lettres d'information sur la sécurité	Préoccupations liées à la sécurité	Recommandations
7	3	3	8

Le Bureau a émis 634 recommandations depuis 1990. À la fin de l'exercice 2023-2024, il avait accordé sa [cote la plus élevée, soit « attention entièrement satisfaisante »](#), à 83 % des réponses à ces recommandations. Cela signifie que les intervenants, y compris Transports Canada, ont pris des mesures pour éliminer ou atténuer considérablement les lacunes de sécurité que le Bureau a soulevées (figure 2).

Figure 2. Évaluations par le Bureau des réponses aux recommandations, du 29 mars 1990 au 31 mars 2024



Au 31 mars 2024, il y avait 91 recommandations actives, dont moins de la moitié datait d'au moins 10 ans (tableau 3).

Tableau 3. Âge des recommandations actives au 31 mars 2024

Âge des recommandations	Sécurité du transport aérien	Sécurité du transport maritime	Sécurité du transport ferroviaire	Total
Moins de 1 an	4	4	0	8 (8,79 %)
De 1 an à moins de 7 ans	14	12	6	32 (35,16 %)
De 7 ans à moins de 10 ans	8	4	5	17 (18,68 %)
Sous-total	26	20	11	57 (62,64 %)
De 10 ans à moins de 15 ans	5	2	1	8 (8,79 %)
De 15 ans à moins de 20 ans	10	3	0	13 (14,29 %)
20 ans ou plus	8	2	3	13 (14,29 %)
Sous-total	23	7	4	34 (37,36 %)
Total	49	27	15	91 (100,00 %)

SECURITAS

Le programme SECURITAS du BST permet aux employés du secteur du transport et aux membres du public de déclarer, de façon tout à fait confidentielle, toute condition ou tout comportement dangereux dont ils sont témoins.

En 2023-2024, le BST a reçu un total de 271 déclarations SECURITAS (tableau 4). Ce nombre est supérieur aux 188 déclarations reçues lors de l'exercice précédent.

Tableau 4. Déclarations SECURITAS reçues et résolues en 2023-2024

	Sécurité du transport aérien	Sécurité du transport maritime	Sécurité du transport pipelinier	Sécurité du transport ferroviaire
Déclarations reçues	139	55	0	77
Déclarations résolues	139	54	0	76

Le BST a reçu 139 déclarations SECURITAS relatives à la sécurité du transport aérien. Une grande partie de ces déclarations portait sur le vol d'aéronefs à basse altitude, la maintenance d'aéronefs et l'inaptitude des pilotes.

Le BST a reçu 55 déclarations SECURITAS liées à la sécurité du transport maritime, soit une hausse par rapport à l'exercice précédent (29). Les déclarations portaient sur un large éventail de conditions dangereuses présentes sur des navires de pêche commerciale, des navires à passagers et des navires transportant des marchandises.



Le BST a également reçu 77 déclarations SECURITAS relatives à la sécurité du transport ferroviaire. Ces déclarations portaient, entre autres, sur l'entreposage d'articles qui ne sont pas attachés dans les compartiments d'entreposage supérieurs à bord des trains de passagers, le personnel qui utilise des véhicules tout-terrain dans les zones de protection de mouvements non accompagnés et les appareils fonctionnels pour piétonniers qui s'immobilisent à des passages à niveau.

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 réseaux sociaux et de sa participation à des événements virtuels ou en personne, le BST s'adresse aux intervenants du secteur et du gouvernement ainsi qu'aux médias et aux membres du public partout au Canada et dans le monde (tableaux 5, 6 et 7).

Tableau 5. Activités de sensibilisation auprès des médias et des intervenants menées par le BST en 2023-2024

Demandes des médias	Entrevues	Conférences de presse	Activités de sensibilisation auprès des intervenants du secteur
409	40	2	69

Tableau 6. Produits de communications du BST en 2023-2024

Avis de déploiement	Pages d'enquête	Avis aux médias	Communiqués de presse	Rapports d'enquête
49	47	4	48	43

Tableau 7. Présence du BST sur les réseaux sociaux en 2023-2024

Abonnés YouTube	Abonnés Flickr	Abonnés X (Twitter)	Abonnés LinkedIn	Abonnés Facebook
5714	609	26 617	7149	1352

Activités de sensibilisation

Le BST a participé à plus de 50 événements et réunions du secteur au cours de l'exercice pour discuter de questions portant sur la sécurité des transports, y compris :

- la conférence annuelle de la Air Line Pilots Association;
- la conférence annuelle de l'Association québécoise du transport aérien;
- la conférence annuelle de l'Association du transport aérien du Canada;
- le Colloque de Banff sur les pipelines;
- la convention de l'Association canadienne de l'aviation d'affaires;
- la conférence annuelle de l'Association canadienne des pilotes et propriétaires d'aéronefs;
- la conférence annuelle de l'Association canadienne des traversiers;
- les conférences annuelle et semestrielle du Conseil consultatif maritime canadien;
- la conférence annuelle de l'Association canadienne de l'hélicoptère;



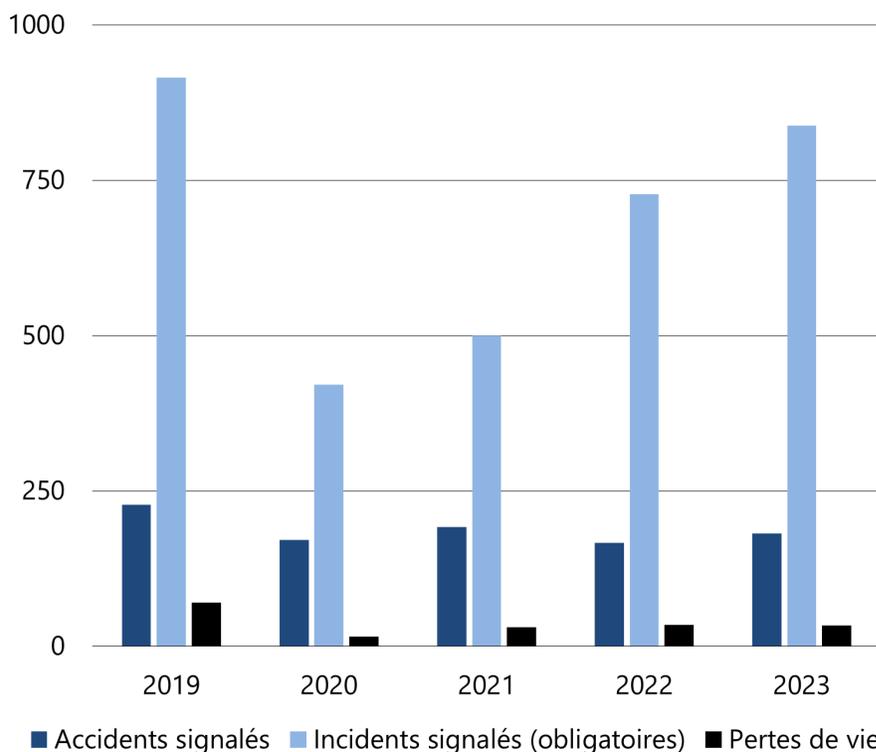
- le Symposium ferroviaire de l'Association des chemins de fer du Canada et l'Association québécoise des transports.

Sécurité du transport aérien

Bilan de l'année

On a signalé 1020 événements de transport aérien au Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) en vertu du *Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports* (Règlement sur le BST) en 2023 (182 accidents et 838 incidents), dont 33 pertes de vie (figure 3).

Figure 3. Accidents, incidents et pertes de vie liés au transport aérien, de 2019 à 2023



Le nombre total d'accidents signalés en 2023 (182) est supérieur de 10 % au total de 166 accidents de l'année précédente et inférieur de 17 % à la moyenne annuelle de 220 accidents signalés au cours des 10 années précédentes, soit de 2013 à 2022. La plupart des accidents (169) en 2023 se sont produits au Canada et ont mis en cause des aéronefs immatriculés au Canada. En général, le nombre d'accidents de transport aérien a diminué au cours des 10 dernières années.

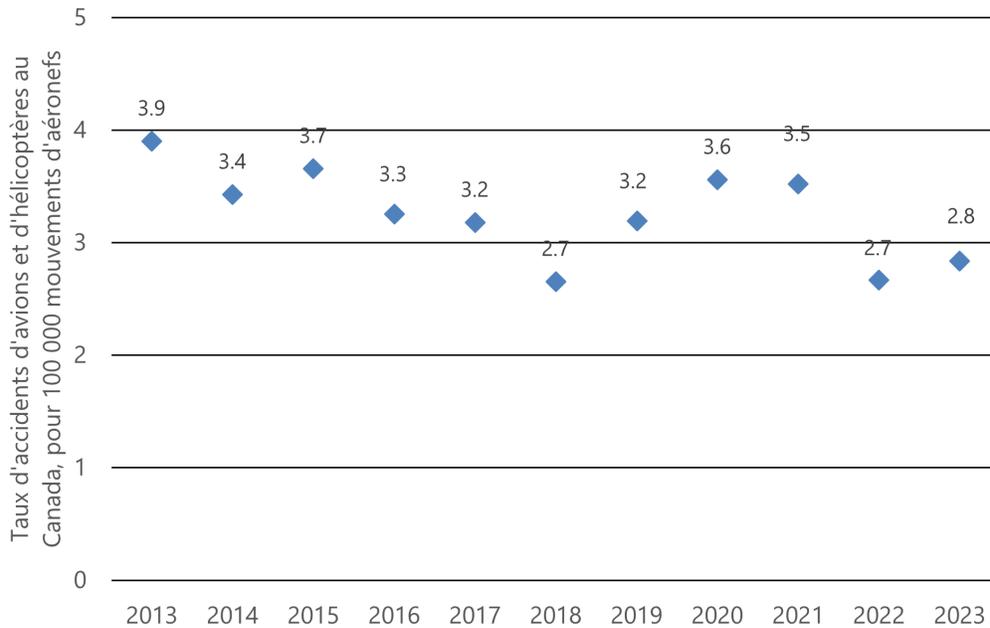
De ces 182 accidents, 19 ont été mortels et ont entraîné 33 pertes de vie. Il s'agit d'une baisse légère par rapport aux 24 accidents mortels ayant fait 34 morts en 2022, et ce chiffre reste inférieur de 24 % à la moyenne de 25 accidents mortels ayant fait 40 morts au cours de la période de 10 ans allant de 2013 à 2022. Treize des 33 accidents mortels du transport aérien survenus en 2023 concernent des opérations commerciales : quatre d'entre eux étaient visés par la réglementation sur les taxis aériens (sous-partie 703 du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC]); quatre, par la réglementation sur les travaux aériens (sous-partie 702 du RAC); et cinq, par la réglementation des opérations d'entraînement en vol (sous-partie 406 du RAC). En 2023, il n'y a eu aucune perte de vie mettant en cause l'exploitation d'une entreprise de transport aérien (sous-partie 705 du RAC) ou l'exploitation d'un service aérien de navette (sous-partie 704 du RAC). Les 20 autres pertes de vie (sur 33) survenues en 2023 étaient liées à des aéronefs sous immatriculation privée et mettaient en cause des exploitants à des fins récréatives. Deux accidents survenus en 2023 ont entraîné un rejet de marchandises dangereuses. Ce chiffre est inférieur à la moyenne annuelle de six enregistrée au cours des 10 années précédentes.

En outre, 838 incidents de transport aérien ont été signalés en vertu du Règlement sur le BST. Ce nombre représente une augmentation de 15 % par rapport aux 728 incidents signalés en 2022, et il est supérieur de 13 % à la moyenne annuelle de 742 incidents enregistrée entre 2013 et 2022. La majorité des incidents à déclaration obligatoire en 2023 (567 ou 68 %) sont survenus au Canada et ont mis en cause des aéronefs immatriculés au Canada.

Taux d'accidents : Mesure de la sécurité du transport aérien

Le taux global d'accidents dans le transport aérien de 2,8 accidents par 100 000 mouvements d'aéronefs en 2023 est fondé sur 156 accidents au Canada mettant en cause des avions et des hélicoptères immatriculés au Canada et à l'étranger (les aéronefs ultralégers, les autogires, les planeurs et les systèmes d'aéronef télépilotés sont exclus) et sur approximativement 5,502 millions de mouvements effectués aux aéroports canadiens. Le taux d'accidents a chuté d'environ 3,9 accidents par 100 000 mouvements d'aéronefs en 2013 à un creux de 2,7 en 2018 et 2022, avant d'augmenter encore une fois en 2023. Bien que la diminution au cours de cette période ne soit pas significative statistiquement, le taux d'accidents enregistré est parmi les plus bas au BST depuis qu'on commence à mesurer le taux d'accidents par mouvements, en 2004 (figure 4).

Figure 4. Taux d'accidents mettant en cause des avions et des hélicoptères immatriculés au Canada, par 100 000 mouvements d'aéronefs, de 2013 à 2023



Enquêtes de transport aérien

Des enquêteurs du BST ont été envoyés sur les lieux de 42 événements de transport aérien en 2023-2024 (six de moins qu'en 2022-2023), ont entrepris 47 enquêtes et en ont terminé 26 (tableaux 8 et 9).

Tableau 8. Activités d'enquête du BST concernant la sécurité du transport aérien, en 2022-2023 et en 2023-2024

Activités	2022-2023	2023-2024
Déploiements	48	42
Enquêtes entreprises	34	47
Enquêtes terminées	39	26
Enquêtes en cours au 31 mars de chaque année	32	53

Tableau 9. Enquêtes sur la sécurité du transport aérien terminées, en 2022-2023 et en 2023-2024

Catégorie (type d'enquête)	Enquêtes terminées		Échéancier ciblé (jours)	Durée moyenne (jours)	
	2022-2023	2023-2024		2022-2023	2023-2024
1 (question de sécurité)	0	0	730	S.O.	S.O.
2 (complexe)	2	1	600	1073	1026
3 (détaillée)	17	8	450	517	552
4 (portée limitée)	20	17	220	208	230

Plusieurs rapports mettent en lumière les enquêtes sur la sécurité du transport aérien les plus importantes de cette dernière année.

Réduire les risques qui persistent dans l'exploitation d'hélicoptères commerciaux

Dans son rapport d'enquête ([A21C0038](#)) le BST a déterminé que l'insuffisance des exigences réglementaires et des moyens de défense pour prévenir les accidents découlant d'une perte de repères visuels a mené à l'écrasement mortel en 2021 d'un hélicoptère Airbus AS350 sur l'île Griffith, au Nunavut, ayant causé la mort des trois personnes à bord : le pilote, un technicien d'entretien d'aéronef et un biologiste.

L'enquête a permis de déterminer qu'alors que l'hélicoptère s'approchait de la plus haute élévation de l'île Griffith, le relief dépourvu de caractéristiques marquées et uniformément enneigé, le ciel couvert et des bourrasques de neige ont probablement créé des conditions de lumière plate et de voile blanc. Cela a entraîné une perte inattendue des repères visuels par rapport à l'horizon, aussi appelée « vol par inadvertance dans des conditions météorologiques de vol aux instruments » (vol par inadvertance dans des IMC). Alors que le pilote tentait vraisemblablement de manœuvrer l'hélicoptère à vue en réaction au vol par inadvertance dans des IMC, une descente non intentionnelle a fait en sorte que l'hélicoptère a percuté le relief.

Le Bureau a émis quatre recommandations à l'intention de Transports Canada (TC) :

- d'exiger que les exploitants d'hélicoptères commerciaux s'assurent que les pilotes possèdent les compétences nécessaires pour sortir d'un vol par inadvertance dans des IMC; [A24-01]
- d'exiger que les exploitants d'hélicoptères commerciaux mettent en œuvre une technologie qui aidera les pilotes à éviter les vols par inadvertance dans des IMC et à en sortir; [A24-02]
- d'exiger que les exploitants privés et commerciaux qui effectuent des opérations à un seul pilote élaborent des procédures d'exploitation normalisées fondées sur les connaissances organisationnelles et les pratiques exemplaires du secteur afin de soutenir la prise de décisions du pilote; [A24-03]
- de renforcer les exigences imposées aux exploitants d'hélicoptères qui effectuent des opérations par visibilité réduite dans un espace aérien non contrôlé, afin de s'assurer que

les pilotes bénéficient d'un degré de protection acceptable contre le vol par inadvertance dans des IMC [A24-04]

Incursion sur piste et risque de collision à l'aéroport international Lester B. Pearson de Toronto

Le BST a publié son rapport d'enquête ([A2200146](#)) sur l'incursion sur piste ayant entraîné un risque de collision survenu la nuit, en 2022, à l'aéroport international Lester B. Pearson de Toronto.

Un véhicule d'entretien a franchi le seuil décalé d'une piste active, même si le conducteur avait reçu et relu une autorisation de circuler qui comprenait une instruction d'attendre à l'écart de la piste. Au moment de l'incursion sur piste, un Boeing 737 exploité par Air Canada se trouvait en approche finale vers la piste. Le contrôleur de la circulation aérienne, qui observait l'aéronef en approche par la fenêtre de la cabine de la tour, a vu l'incursion se produire et a transmis l'instruction à l'équipage de conduite de l'aéronef d'effectuer une remise des gaz. L'équipage s'y est conformé et l'aéronef a atterri sans incident après une deuxième approche.

Le [risque de collisions dues aux incursions sur piste](#) figure sur la [Liste de surveillance du BST](#) depuis 2010. Cet événement démontre comment un moment d'inattention, même de la part d'un conducteur de véhicule d'entretien aéroportuaire d'expérience, peut entraîner une incursion sur piste.

L'enquête a permis de déterminer que l'attention du conducteur du véhicule était partagée entre ses tâches de conduite et la planification des travaux à venir qu'il superviserait. Par conséquent, il accordait moins d'attention à la surveillance de la route pour y déceler les dangers. En outre, étant donné que le conducteur avait traversé la piste au seuil décalé de nombreuses fois sans s'arrêter, le modèle mental qu'il avait établi n'incluait pas l'arrêt à la position d'attente, même s'il avait relu l'instruction de s'arrêter. Compte tenu de l'attention partagée du conducteur, les indices visuels disponibles pour désigner la position d'attente n'étaient pas suffisamment saillants pour modifier son modèle mental et l'empêcher de s'engager sur la piste.

Des dommages non détectés ont entraîné un bris du train d'atterrissage en 2021 à Montréal (Québec)

L'enquête du BST ([A21Q0138](#)) sur l'événement de décembre 2021 au cours duquel le train d'atterrissage principal droit d'un Airbus A330-343 d'Air Canada s'est brisé lors de l'atterrissage à l'aéroport international de Montréal/Pierre-Elliott-Trudeau a permis de déterminer qu'une condition préexistante a mené à la défaillance du train d'atterrissage.

À l'atterrissage, l'une des deux fissures émanant d'un point de surchauffe qui n'avait pas été détecté auparavant s'est rapidement propagée et a entraîné le bris du balancier de bogie (un élément structurel reliant un assemblage de deux roues ou plus à une même jambe d'amortisseur sur le train d'atterrissage) en plusieurs morceaux. N'étant plus supportée par les roues, la jambe d'amortisseur a frotté sur la piste jusqu'à l'arrêt de l'aéronef.

Une revue des événements passés a révélé que, quelques jours avant l'événement, alors que l'aéronef Airbus circulait pour le décollage, un des roulements du train d'atterrissage principal droit a saisi, provoquant une surchauffe localisée. Les procédures en vigueur au moment de l'incident ont permis de remplacer les pièces concernées sans faire d'évaluation exhaustive des dommages. L'aéronef a ensuite été remis en service, malgré la présence de dommages non détectés sur le train d'atterrissage.

Suite à l'événement, Airbus a modifié le manuel de maintenance de l'A330 pour demander aux exploitants de les contacter si des dommages sont découverts sur le balancier de bogie ou sur les bagues du train d'atterrissage. Air Canada a ensuite incorporé les tâches connexes du manuel de maintenance modifié d'Airbus à ses publications et a émis une alerte de maintenance en octobre 2023 à l'intention de toutes les équipes de maintenance à l'interne qui sont concernées par la gestion des travaux d'ingénierie sur les trains d'atterrissage des A330. L'alerte de maintenance contenait des renseignements sur l'enquête qui portait sur le bris du balancier de bogie du train d'atterrissage ainsi qu'une description détaillée de l'enquête. Elle contenait aussi des renseignements sur un bris de bogie survenu précédemment sur le même aéronef.

Un défaut non détecté a entraîné une panne moteur et une collision avec le relief d'un hélicoptère près de Port McNeill (Colombie-Britannique)

L'enquête du BST ([A22P0023](#)) sur la collision mortelle survenue en 2022 près de Port McNeill (Colombie-Britannique) mettant en cause un hélicoptère a permis d'établir qu'un défaut émanant du processus de fabrication qui était passé inaperçu a causé la défaillance de la roue du compresseur et, par conséquent, une panne moteur.

L'hélicoptère à l'étude effectuait des opérations d'élingage quand, peu après avoir déposé une cordée de blocs de cèdre, l'aéronef a subi une panne moteur. Le pilote a diffusé un appel de détresse à la radio et, quelques secondes plus tard, l'hélicoptère est entré en collision avec le relief. Le pilote a été mortellement blessé et l'hélicoptère a été lourdement endommagé.

L'enquête a permis d'établir que des cavités de retrait se sont développées près de la circonférence intérieure de la roue du sixième étage du compresseur du moteur pendant le processus de fabrication et n'ont pas été détectées à l'aide des méthodes d'inspection existantes. La roue du compresseur touchée s'est finalement rompue lorsque deux ruptures distinctes, l'une attribuable à la fatigue causée par les cavités de retrait et l'autre attribuable à une contrainte excessive, se sont produites. La défaillance a entraîné une panne moteur catastrophique et la collision subséquente avec le sol.

L'enquête a également permis d'établir que la panne moteur s'est produite peu après que l'hélicoptère a déposé et détaché une charge de blocs de cèdre d'une longue élingue de 180 pieds. Par conséquent, la hauteur et la vitesse vers l'avant de l'hélicoptère étaient probablement insuffisantes pour réussir une autorotation. L'hélicoptère a donc percuté le relief à une vitesse verticale importante, ce qui a causé des dommages importants à l'hélicoptère. Si les hélicoptères monomoteurs exercent régulièrement leurs activités en ayant recours à des combinaisons

hauteur/vitesse dangereuses, la probabilité d'un atterrissage réussi après une panne moteur est considérablement réduite.

À la suite de cet événement, le fabricant du moteur a émis de nouveau une lettre de service commercial, dans laquelle il recommande à sa clientèle d'installer les roues de compresseur de nouvelle conception au cours de la prochaine révision majeure.

Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité du transport aérien

Le BST a publié un avis sur la sécurité du transport aérien dans le cadre de ses enquêtes en 2023-2024.

Défaillance récurrente des servo-volets de l'hélicoptère Kaman K-1200

Dans le cadre de l'enquête en cours du BST ([A21P0107](#)) sur la collision entre un hélicoptère et un plan d'eau survenue en 2021 près de Killam Bay (Colombie-Britannique), le BST a émis l'[avis de sécurité du transport aérien A21P0107-D1-A1](#) pour informer TC de conditions dangereuses qu'il a décelées ainsi que pour suggérer des mesures à prendre dans le but de réduire les risques pour la sécurité.

À la suite de l'accident, 3 des 4 servo-volets ont été récupérés dans le cadre de l'enquête. Le corps arrière de l'un de ces servo-volets s'était détaché du longeron, mais le corps n'a pas été récupéré. L'examen par le laboratoire du BST de la partie de ce servo-volet ayant pu être récupérée indiquait que des ruptures par fatigue et progressives étaient présentes avant l'événement.

Émise en juillet 2023, la lettre à l'intention de l'Aviation civile de TC visait à faire connaître les risques de défaillance des servo-volets sur les hélicoptères Kaman K-1200. En outre, l'avis notait que le National Transportation Safety Board (NTSB) des États-Unis a enquêté antérieurement sur deux accidents — l'un survenu en 2010 et l'autre en 2020 — liés à la défaillance catastrophique des ensembles de rotor principal du Kaman K-1200. Dans les deux accidents, l'hélicoptère a été détruit et le pilote mortellement blessé, et les enquêteurs ont constaté que le corps arrière d'un servo-volet s'était détaché du longeron. En plus, dans le cas de l'événement de 2020, il y avait des signes qu'une fissure progressive s'était formée à l'extrémité intérieure avant de se propager vers l'extérieur.

Progrès à l'égard des recommandations actives

Des 31 réponses aux recommandations relatives à la sécurité du transport aérien que le Bureau a évaluées ou réévaluées en 2023-2024, deux ont un statut fermé, dont une après avoir reçu la cote dénotant une attention entièrement satisfaisante ([A21-01](#)), et l'autre après avoir reçu une cote dénotant une attention en partie satisfaisante ([A07-06](#)).

Les 29 autres recommandations que le Bureau a réévaluées en 2023-2024 ont reçu les cotes suivantes : intention satisfaisante (9), attention en partie satisfaisante (9), dont une en veilleuse, évaluation impossible (4), dont une en veilleuse, et attention non satisfaisante (7), dont 3 en veilleuse.

Trois recommandations du BST ([A90-81](#), [A90-83](#) et A90-84) visant à réduire les risques qui persistent dans l'exploitation d'hélicoptères commerciaux émises il y a plus de trois décennies ont été réévaluées en mars 2024. TC n'a toujours pas mis en œuvre des mesures adéquates pour remédier aux lacunes de sécurité qui y sont décrites et soutient que la meilleure façon de remédier aux lacunes de sécurité sous-jacentes est d'éviter de piloter un hélicoptère dans des conditions météorologiques défavorables selon les règles de vol à vue. Cependant, les événements récents mettant en cause des hélicoptères commerciaux pilotés dans des conditions météorologiques de vol aux instruments soulignent qu'il y a toujours la pertinence et l'urgence d'agir par rapport à ces recommandations. Par conséquent, le Bureau estimait que les réponses globales aux recommandations dénotaient une attention non satisfaisante. En plus, les dossiers de ces recommandations avaient été mis en veilleuse, car ces lacunes de sécurité sont décrites dans des recommandations plus récentes émises en février 2024, qui remplacent les recommandations A90-81, A90-83 et A90-84. Les nouvelles recommandations A24-01, A24-02 et A24-04 sont trois des quatre recommandations émises à l'intention de TC dans le cadre de l'enquête ([A21C0038](#)) sur l'événement survenu à l'île Griffith.

L'enjeu des sorties en bout de piste figure sur la [Liste de surveillance du BST](#) et est l'objet de la recommandation [A07-06](#), qui a été émise à l'intention de TC à la suite de l'enquête sur la sécurité du transport aérien [A05H0002](#). Le Bureau a recommandé que TC exige que toutes les pistes de code 4 soient pourvues d'une aire de sécurité d'extrémité de piste de 300 m ou d'un autre moyen d'immobilisation des aéronefs offrant un niveau de sécurité équivalent. Le Bureau reconnaît les efforts de TC pour réduire le risque de sorties en bout de piste aux grands aéroports canadiens, mais il est toujours préoccupé par le fait que la réglementation ne s'applique pas aux aéroports plus petits. Le Bureau juge que la réponse de TC dénote une attention en partie satisfaisante, et a fermé le dossier de la recommandation en mars 2024.

En 2020, le BST a émis deux recommandations à l'intention de TC au terme de son enquête ([A18Q0030](#)) sur une sortie en bout de piste à l'atterrissage. Ces recommandations ([A20-01](#) et [A20-02](#)) visent l'examen et la simplification des minimums opérationnels pour les approches et les atterrissages aux aéroports canadiens, et à l'instauration d'un mécanisme pour stopper les approches et les atterrissages qui sont en réalité interdits. La réponse de TC à ces recommandations montre que des progrès continuent à être réalisés en vue de simplifier les minimums opérationnels pour les approches et les atterrissages aux aéroports canadiens. Par conséquent, les réponses ont été évaluées comme dénotant une intention satisfaisante.

À la suite de l'enquête sur une question de sécurité du transport aérien ([A18Q0140](#)) sur des événements survenus au Québec et au Nunavut mettant en cause des pistes en travaux réduites en largeur, le Bureau a recommandé que NAV CANADA rende disponibles, en temps opportun, des représentations graphiques illustrant les fermetures et autres importantes modifications relatives à

l'exploitation des aéroports ou des pistes pour accompagner les NOTAM connexes, afin que l'information communiquée sur ces dangers soit plus facile à comprendre ([A21-01](#)). En juin 2023, NAV CANADA a fourni une mise à jour sur ses activités planifiées pour régler la lacune soulevée dans la recommandation, y compris la mise à jour des suppléments de la publication d'information aéronautique (AIP SUP), sa campagne d'information sur l'utilisation appropriée des AIR SUP et la création d'une campagne d'information sur les obligations des exploitants d'aéroport. Le Bureau se réjouit des mesures complètes et opportunes que prend NAV CANADA pour améliorer les procédures de publication des NOTAM au Canada, et est d'avis que ces changements ont énormément réduit le risque associé à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A21-01. La réponse à la recommandation a été jugée comme dénotant une attention entièrement satisfaisante et la recommandation a été fermée.

Le BST a enquêté ([A21W0089](#)) sur un écrasement mortel survenu près de Lacombe (Alberta); dans cet événement, une maladie cardiovasculaire était un facteur contributif à la mort du pilote. Même si on n'a pas pu déterminer si la maladie a causé une incapacité en vol, ou la mort du pilote avant ou après l'écrasement, l'enquête a permis de déterminer qu'il n'y avait aucun cadre en place à TC pour assurer un examen régulier du document d'information des médecins examinateurs. Par conséquent, le Bureau a recommandé ([A23-01](#)) que TC établisse un cadre prévoyant l'examen régulier et l'amélioration du Guide pour les médecins examinateurs de l'aviation civile de sorte qu'il contienne les outils de dépistage les plus efficaces pour évaluer les affections médicales comme les problèmes de santé cardiovasculaire. La réponse à la recommandation a été réévaluée par le Bureau en août 2023 et a été jugée comme dénotant une intention satisfaisante, car TC a commencé le processus de remplacement du Guide par un format qui permet davantage de flexibilité pour mettre à jour les directives sur des sujets particuliers, au besoin.

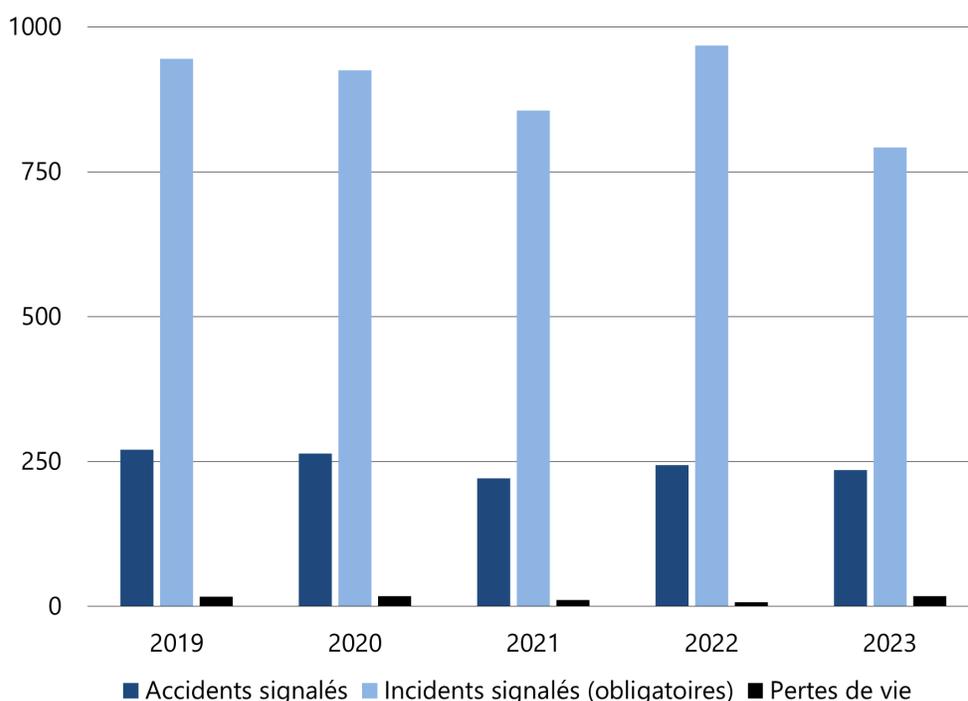
Pour toutes les recommandations actives, le BST continuera de surveiller l'évolution des mesures prévues et de demander que des mesures soient prises pour réduire ou éliminer ces lacunes.

Sécurité du transport maritime

Bilan de l'année

On a signalé 1027 événements de transport maritime au Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) en 2023 (235 accidents et 792 incidents), dont 18 pertes de vie.

Figure 5. Accidents, incidents et pertes de vie liés au transport maritime, de 2019 à 2023



Le nombre total d'accidents de transport maritime signalés (235) représente une baisse par rapport aux 244 accidents signalés en 2022, et est inférieur à la moyenne décennale de 274. En 2023, 84 % des accidents étaient des accidents de navigation (par exemple, lorsqu'un navire coule, sombre ou chavire), ce qui est un peu plus élevé par rapport à la moyenne de 82 % au cours des 10 dernières années. Les 16 % restants des accidents de 2023 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), un peu moins de la moyenne décennale de 18 %.

Les 18 pertes de vie dans le transport maritime sont supérieures au nombre total de sept en 2022 et la moyenne décennale de 14. Des 18 pertes de vie, 10 concernaient des accidents de navigation. 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, une grande proportion des pertes de vie (11 sur 18) étaient liées à la pêche commerciale (navires battant pavillon canadien dans les eaux canadiennes). Ces pertes de vie sont une indication de pourquoi la pêche commerciale demeure sur la [Liste de surveillance du BST](#).

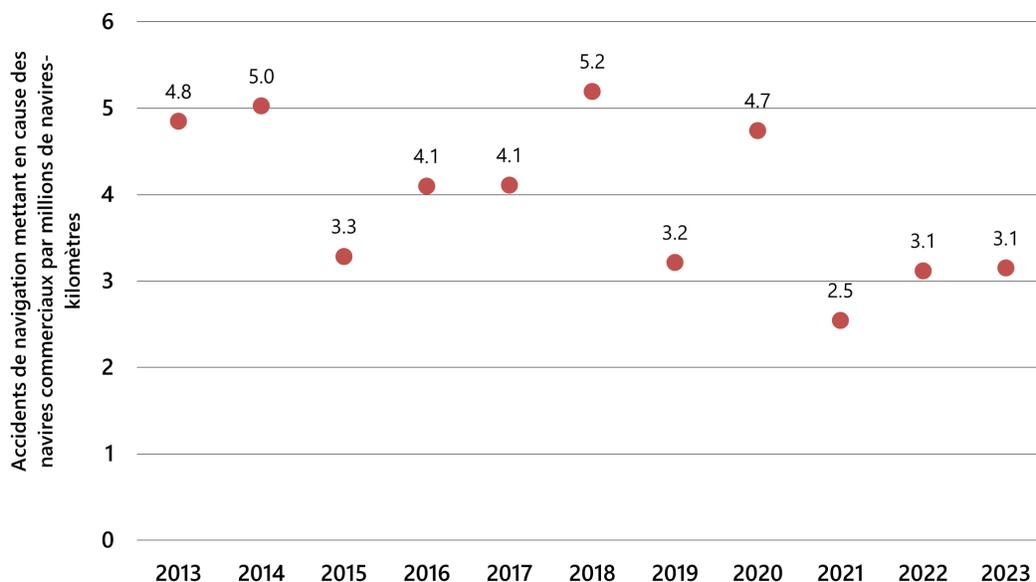
Un total de 227 navires étaient en cause dans les 197 accidents maritimes survenus en 2023; il s'agit d'un total similaire aux 232 navires en cause dans les 200 accidents maritimes survenus en 2022.

Le nombre d'incidents de transport maritime signalés au BST en 2023 (792) représente une baisse de 18 % par rapport à 2022, et une baisse de 6 % par rapport à la moyenne décennale de 845. Comme par les années passées, la plupart des incidents signalés (80 %) 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 (TC), en 2023, l'activité maritime (navires-kilomètres commerciaux) des navires de commerce canadiens autres que les navires de pêche d'une jauge brute de plus de 15 (à l'exception des navires à passagers et des navires de croisière) a été de 12 % au-dessus de la moyenne de 2013 à 2022. Le taux d'accidents en 2023 était de 3,1 accidents par million de navires-kilomètres commerciaux, ce qui est inférieur à la moyenne de 2013 à 2022 de 4,0.

Figure 6. Taux d'accidents de navigation pour les navires de commerce canadiens autres que les navires de pêche, de 2013 à 2023



Enquêtes de transport maritime

En 2023-2024, le personnel du BST a été envoyé sur les lieux de neuf événements de transport maritime (trois de moins qu'en 2022-2023), a entrepris huit enquêtes et en a terminé huit (tableaux 10 et 11).

Tableau 10. Activités d'enquête du BST concernant la sécurité du transport maritime, en 2022-2023 et en 2023-2024

Activités	2022-2023	2023-2024
Déploiements	12	9
Enquêtes entreprises	9	8
Enquêtes terminées	10	8
Enquêtes en cours au 31 mars de chaque année	17	17

Tableau 11. Enquêtes sur la sécurité du transport maritime terminées, par type d'enquête, 2022-2023 et 2023-2024

Catégorie (type d'enquête)	Enquêtes terminées		Échéancier ciblé (jours)	Durée moyenne (jours)	
	2022-2023	2023-2024		2022-2023	2023-2024
1 (question de sécurité)	0	0	730	S.O.	S.O.
2 (complexe)	1	1	600	1208	963
3 (détaillée)	7	3	450	791	909
4 (portée limitée)	2	4	220	345	378

Plusieurs rapports mettent en lumière les enquêtes sur la sécurité du transport maritime les plus importantes de cette dernière année.

Des enjeux systémiques touchant la pêche commerciale continuent de mettre en péril la vie des pêcheurs

L'enquête sur le naufrage mortel du bateau de pêche *Tyhawk* en 2021 ([M21A0065](#)) a fait ressortir un certain nombre de facteurs systémiques, notamment : les modifications apportées aux bateaux et leurs répercussions sur la stabilité; l'absence ou la non-utilisation de dispositifs de sauvetage; et la surveillance réglementaire inadéquate, y compris la gestion des ressources halieutiques. Le bateau de pêche *Tyhawk* a quitté Chéticamp (Nouvelle-Écosse) pour poser des casiers à crabe le jour d'ouverture de la pêche au crabe des neiges dans le golfe du Saint-Laurent. Alors que le *Tyhawk* s'approchait des lieux de pêche, les conditions météorologiques se sont aggravées, de même que les mouvements de roulis du bateau, ce qui a permis à l'eau de s'accumuler à bord. Peu après, à la suite d'un important roulis sur tribord, le pont principal a été submergé, laissant pénétrer encore plus d'eau à bord du bateau, qui a fini par chavirer.

L'enquête a permis de déterminer que la stabilité du bateau avait été compromise en partie par l'ajout d'un pont amovible utilisé pour la pêche au crabe des neiges, dont les effets sur la stabilité du



bateau n'avaient pas été évalués. De plus, lorsque le bateau a chaviré, les membres d'équipage n'ont pas été en mesure d'atteindre l'équipement de sauvetage, comme les vêtements de flottaison individuels, les combinaisons d'immersion et le radeau de sauvetage. La fatigue a aussi été déterminée comme étant un facteur contributif à cet événement, tout comme la perception du capitaine à l'égard du risque lié à l'opération de pêche prévue, qui a été influencée par plusieurs pressions, notamment les incitatifs économiques et communautaires, les approbations et les certificats, ainsi que les expériences antérieures réussies.

À la suite de son enquête, le BST a émis trois recommandations. Pour les deux premières, on a recommandé à TC :

- de définir les modifications importantes apportées aux petits bateaux de pêche et autres petits bâtiments commerciaux (M23-06);
- d'exiger que les modifications prévues aux petits bateaux de pêche et autres petits bâtiments commerciaux soient évaluées par une personne compétente, que tous les registres des modifications apportées à ces bateaux soient tenus à jour et que les registres soient mis à la disposition du ministère (M23-07).

La troisième recommandation, émise à l'intention de Pêches et Océans Canada, pour veiller à ce que les politiques, les procédures et les pratiques prévoient une détermination exhaustive des dangers et une évaluation des risques connexes pour les pêcheurs lorsque des décisions relatives à la gestion des ressources halieutiques sont prises et pour intégrer une expertise indépendante en matière de sécurité à ces processus (M23-08).

Le BST émet une préoccupation liée à la sécurité à la suite de l'enquête sur le naufrage de l'*Atlantic Destiny*

L'enquête du BST ([M21A0041](#)) sur le naufrage du navire de pêche *Atlantic Destiny* a entraîné l'émission d'une [préoccupation du Bureau liée à la sécurité](#) relativement aux connaissances insuffisantes de l'équipage sur l'utilisation correcte des systèmes fixes d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone (CO₂). En mars 2021, l'*Atlantic Destiny*, avec 31 membres d'équipage à son bord, a subi une défaillance catastrophique du moteur à environ 120 milles marins au sud de Yarmouth (Nouvelle-Écosse). Les génératrices d'arbre et les machines associées ont explosé, provoquant un incendie et des dommages qui ont conduit à l'inondation de la salle des machines. Toutes les personnes ont été évacuées par les autorités de recherche et de sauvetage, et le lendemain, l'*Atlantic Destiny* a coulé.

Les enjeux de sécurité sur la Liste de surveillance du BST continuent de mettre en péril la vie de milliers de Canadiens qui travaillent ou se déplacent sur nos cours d'eau.

Le BST surveille [la sécurité de la pêche commerciale](#) depuis 1999, et cet enjeu figure sur la Liste de surveillance du BST depuis 2010.

[La gestion de la fatigue](#) varie beaucoup d'un propriétaire ou d'un type de navire à un autre et pose problème.

La [surveillance réglementaire](#) actuelle est mauvaise et inefficace, et ne peut garantir la conformité des exploitants à la réglementation.

Une bonne [gestion de la sécurité](#) est essentielle pour s'assurer que les exploitants gèrent les risques pour la sécurité de manière efficace.

L'enquête a révélé que les activations automatique et manuelle du système de sécurité du moteur n'ont pas empêché le régime du moteur d'augmenter au-delà des limites de conception du moteur, ce qui a provoqué une défaillance catastrophique et l'incendie subséquent.

L'équipage a utilisé le système fixe d'extinction d'incendie de la salle des machines qui libère une épaisse couche de CO₂, ce qui déplace l'air et réduit la teneur en oxygène à un point tel que la combustion ne peut pas se produire lorsque l'espace est bien scellé. Des membres d'équipage sont toutefois rentrés dans l'espace scellé à plusieurs reprises pour enquêter sur le son d'eau en provenance de la salle des machines et pour accéder à la génératrice auxiliaire. Ces actions ont réintroduit de l'oxygène dans l'espace, réduisant ainsi l'efficacité du système d'extinction d'incendie, ce qui a eu pour effet de rallumer l'incendie.

Bien que les membres d'équipage aient suivi les procédures documentées pour l'utilisation du système fixe d'extinction d'incendie au CO₂, ils ne savaient pas qu'il fallait attendre que l'espace se refroidisse avant d'y retourner. Le manque de compréhension des exigences relatives à l'utilisation de systèmes fixes d'extinction d'incendie au CO₂ a été un facteur dans plusieurs autres événements au Canada et ailleurs dans le monde.

Un manquement dans la surveillance de la santé et sécurité au travail sur les navires de pêche immatriculés dans le Nord du Canada

Le BST a émis une recommandation qui vise à renforcer la sécurité de la pêche commerciale dans le Nord du Canada à la suite de l'enquête ([M21C0214](#)) sur la mort d'un membre d'équipage qui a été tiré par-dessus bord du navire de pêche *Suvak* dans le détroit de Davis (Nunavut).

Le 26 août 2021, alors que le *Suvak* approchait la fin d'un voyage de pêche de deux semaines, un des deux membres d'équipage qui remontaient et posaient des filets a été tiré par-dessus bord après que son bras s'est emmêlé dans un orin de bouée. Le membre d'équipage a été repêché des eaux et sa mort a été constatée par après.

L'enquête a permis de cerner des risques liés à l'absence de plans de gestion de la fatigue et à l'absence d'évaluation des risques liés aux procédures d'exploitation. Dans l'événement à l'étude, les deux membres d'équipage qui posaient les filets étaient éveillés depuis plus de 21 heures consécutives et n'avaient pris qu'une pause de 1,75 heure. Par conséquent, ils étaient atteints d'une fatigue liée au sommeil découlant d'une combinaison de perturbations aiguës et chroniques du sommeil, d'éveil continu et de perturbations des rythmes circadiens, ce qui a réduit leurs capacités cognitives, notamment leur capacité à rester vigilants face aux risques.

Le BST a constaté un manquement dans la surveillance de la santé et sécurité au travail (SST) sur les navires de pêche immatriculés dans les territoires canadiens, y compris le *Suvak*. Une démarche coordonnée et harmonisée des administrations fédérale et territoriales permettrait d'améliorer la surveillance SST sur des bateaux de pêche.

Le Bureau a recommandé que TC, en collaboration avec le ministère de l'Emploi et du Développement social Canada et les gouvernements territoriaux, examine la surveillance de la

santé et sécurité au travail à bord de navires de pêche immatriculés dans les territoires afin de garantir une surveillance efficace de la sécurité au travail (M23-09).

Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité du transport maritime

Le BST a publié un avis sur la sécurité du transport maritime et une lettre d'information dans le cadre de ses enquêtes en 2023-2024.

Le chargement non sécuritaire des homardières entraîne des pertes de vie au Nouveau-Brunswick

Le BST a émis l'[Avis de sécurité du transport maritime 02/23](#) à TC, Pêches et Océans Canada (MPO) et TravailSécuritaireNB à la suite de l'accident mortel au cours duquel deux membres d'équipage du bateau de pêche *Tracy Dawn* sont passés par-dessus bord (M23A0107).

La pêche au homard dans l'Est du Canada est concurrentielle, et il est courant que les pêcheurs chargent leurs navires du plus grand nombre de casiers possible le jour de l'ouverture. Toutefois, cette pratique peut faire en sorte que les navires soient chargés au-delà de leurs limites d'exploitation sécuritaire. Il arrive également que les chargements ne soient pas configurés de manière à permettre à l'équipage de travailler de façon sécuritaire sur le pont. Dans l'événement à l'étude, l'équipage ne pouvait pas marcher sur le pont pour accéder à la poupe; de plus, la porte de la timonerie était bloquée par les piles de casiers, tout comme la bouée de sauvetage du navire. Bien que le *Tracy Dawn* soit immatriculé auprès de TC, aucun dossier n'indique que le navire a déjà fait l'objet d'une inspection. Le *Tracy Dawn* n'avait pas de procédures écrites sur le travail sécuritaire, comme l'exige l'article 106 de la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada*. De plus, aucun dossier n'indiquait qu'une évaluation formelle de la stabilité avait été effectuée pour le *Tracy Dawn*, et les charges maximales ou les plans de chargement du navire n'avaient pas été calculés ou vérifiés.

Ce n'est pas la première fois que le Bureau voit un tel événement survenir. Le BST a achevé en 2012 une enquête sur les questions de sécurité ([M09Z0001](#)) relatives aux causes des accidents mortels liés aux bateaux de pêche. Il a cerné plusieurs facteurs systémiques nécessitant une attention, dont les pratiques de travail dangereuses et la surveillance réglementaire insuffisante. Le BST a également huit recommandations actives liées aux bateaux de pêche. En particulier, la recommandation [M16-03](#) recommande que la stabilité de tous les petits bateaux de pêche soit évaluée, et que TC établisse des normes visant à s'assurer que les renseignements sur la stabilité sont adéquats et facilement accessibles pour l'équipage. Le Bureau a jugé que les mesures prises pour remédier à cette recommandation dénotaient une attention non satisfaisante.

Mauvaise installation d'un levier de libération manuelle des bouteilles pilotes sur un traversier sur l'Île-du-Prince-Édouard

Dans le cadre de son enquête en cours ([M22A0258](#)) sur l'incendie survenu en 2022 à bord du traversier roulier à passagers *Holiday Island* pendant son approche vers Wood Islands (Île-du-Prince-Édouard), le BST a émis la Lettre d'information sur la sécurité du transport maritime 03/23 à l'intention de TC.

L'enquête a mis au jour des enjeux potentiels concernant l'installation du système d'étouffement au CO₂ à bord du *Holiday Island*, qui était obstrué d'être activé manuellement. Le bon fonctionnement d'un système d'étouffement et son utilisation appropriée sont essentiels pour intervenir en cas d'urgence. La lettre d'information 03/23 a été envoyée avant la fin de l'enquête afin que des mesures correctives soient prises pour régler la lacune de sécurité. L'enquête du BST était en cours à la fin de l'exercice financier.

Progrès à l'égard des recommandations actives

Le Bureau a évalué les progrès sur 19 recommandations en matière de sécurité du transport maritime en 2023-2024. La réponse à une recommandation a été jugée comme dénotant une attention entièrement satisfaisante ([M99-02](#)) et son dossier a été fermé. Les 18 autres recommandations évaluées ont reçu les cotes suivantes : intention satisfaisante (5), attention en partie satisfaisante (8), dont une en veilleuse, et attention non satisfaisante (5).

Le BST a enquêté ([M96M0144](#)) sur la blessure d'un membre d'équipage du bateau de pêche *S.S. Brothers* au large de Yarmouth (Nouvelle-Écosse) survenue en octobre 1996. De 1992 à 1996, il y a eu plus de 150 accidents à signalement obligatoire mettant en cause des navires de pêche, et plus de 40 blessures ainsi qu'au moins trois pertes de vie à la suite d'accidents causés par des engins de pêche et des machines en fonctionnement. Suite à son enquête, le Bureau a émis la recommandation [M99-02](#), afin que les provinces révisent leur réglementation sur la sécurité au travail pour que les personnes concernées aient plus de facilité à la comprendre, dans l'espoir de s'assurer que les mécanismes de mise en application ainsi que les règlements soient complémentaires. Les réponses antérieures des provinces avaient déjà été jugées comme dénotant une attention entièrement satisfaisante. En août 2023, le Bureau a évalué la réponse de l'Ontario et a reconnu les nombreuses initiatives prises par le ministère du Travail, de l'Immigration, de la Formation et du Développement des compétences par rapport à cette recommandation, y compris la création de contenu Web et de ressources dans plusieurs langues, ainsi que des travaux de sensibilisation ciblés menés en 2022. Le Bureau juge que les mesures prises par le ministère suffisent à régler la lacune soulevée dans la recommandation et que la réponse dénote une attention entièrement satisfaisante.

À la suite de l'enquête ([M20A0160](#)) sur le naufrage mortel du bateau de pêche *Sarah Anne* survenu en 2020 à Terre-Neuve-et-Labrador, le BST a recommandé que le ministère des Pêches et des Océans (MPO) exige que tous les navires de pêche commerciale aient une immatriculation à jour et

exacte auprès de TC ([M22-01](#)). L'immatriculation des navires permet à TC d'assurer une surveillance de la sécurité et d'offrir une orientation aux propriétaires de navires de pêche. Cette recommandation vise à promouvoir l'amélioration de la coordination entre les deux principaux ministères fédéraux qui interagissent avec le secteur de la pêche commerciale. Leurs efforts combinés peuvent contribuer à accroître la connaissance et le respect des exigences de sécurité par tous les pêcheurs commerciaux. Bien que le dossier de cette recommandation ne soit toujours pas fermé, TC et le MPO ont tous les deux pris des mesures importantes pour remédier à la lacune; par exemple, on a émis un rappel qu'il est obligatoire d'immatriculer son navire pour renouveler son permis de pêche. TC a constaté une hausse des navires immatriculés depuis que la recommandation a été émise. Par conséquent, le BST a jugé que la réponse de TC à cette recommandation dénotait une attention en partie satisfaisante.

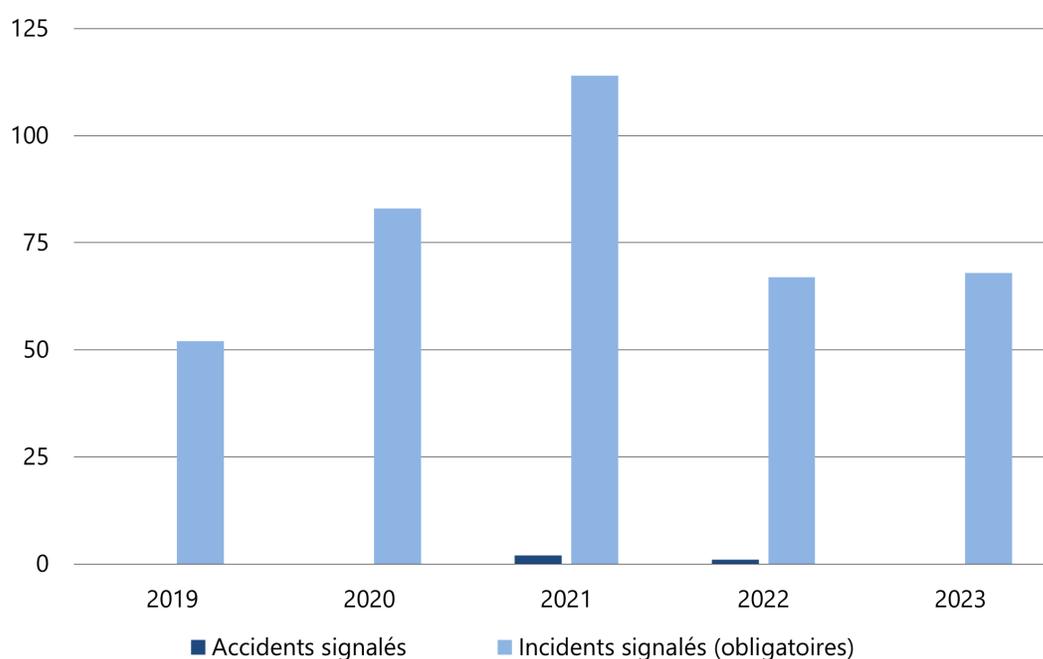
Pour toutes les recommandations actives, le BST continuera de surveiller l'évolution des mesures prévues et de demander que des mesures soient prises pour réduire ou éliminer ces lacunes.

Sécurité du transport pipelinier

Bilan de l'année

On a signalé 68 événements de transport pipelinier au Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) en 2023. Tous étaient des incidents. Il n'y a eu aucun accident pipelinier en 2023. 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 2019 à 2023



Le nombre d'événements en 2023 (68) demeure le même qu'en 2022 et est inférieur de 33 % par rapport à la moyenne de 101 des 10 années précédentes. Bien qu'il n'y ait eu aucun accident pipelinier en 2023, la moyenne décennale était de deux accidents par année.

Des 68 événements survenus en 2023, 17 ont occasionné un déversement de produit :

- Il s'agit du plus petit nombre d'événements avec rejet de produit depuis les 11 dernières années.
- Ces 17 événements représentent 25 % du nombre total d'événements en 2023 (68), ce qui est bien en dessous de la moyenne décennale de 50 %.
- La plupart (15) des 17 événements ont occasionné une fuite de gaz d'hydrocarbures (88 %), comme c'est le cas chaque année depuis 2015.
- Deux événements ont occasionné une fuite d'hydrocarbures à basse pression.

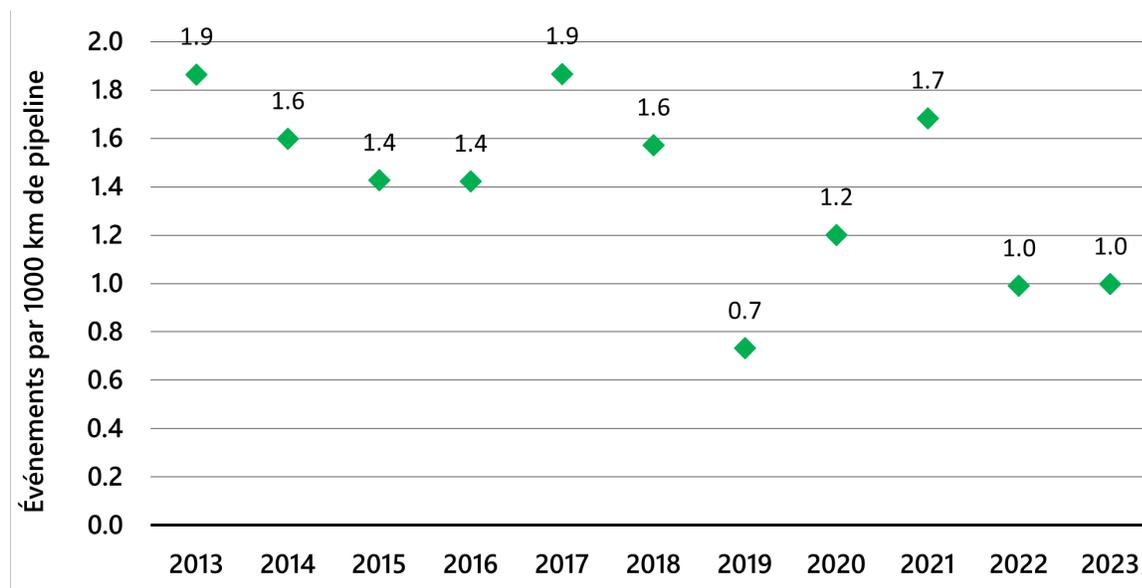
Les [statistiques mensuelles et annuelles du BST sur les événements de transport pipelinier](#) contiennent plus d'information sur les rejets de produit durant l'année.

En 2023, 15 événements ont mis en cause des activités géotechniques, hydrotechniques ou environnementales (des mouvements de pente ou l'érosion fluviale, par exemple), seulement un de plus que le nombre signalé en 2022, et un peu moins de la moyenne de 18 événements de ce type par année au cours des 10 années précédentes. Il y a eu 17 signalements de pipelines heurtés par un objet en 2023, par rapport à la moyenne annuelle de neuf signalements enregistrée au cours des 10 années précédentes. On a également signalé quatre événements mettant en cause une activité non autorisée d'un tiers, le même nombre que la moyenne décennale de quatre par année.

Taux d'événements : mesure de la sécurité du transport pipelinier

Il y avait 68 200 km de pipeline de compétence fédérale en service au Canada en 2023, d'après la Régie de l'énergie du Canada. Les 68 événements de transport pipelinier qui ont été signalés au BST en 2023 correspondent à un taux de 1,0 événement par 1000 km de pipeline en service. Ce taux est le même que le taux de 1,0 en 2022 et inférieur à la moyenne de 1,4 événement par 1000 km de 2013 à 2022.

Figure 8. Taux d'événements de transport pipelinier, de 2013 à 2023



Enquêtes de transport pipelinier

Le personnel du BST a terminé une enquête sur la sécurité du transport pipelinier en 2023-2024, une enquête détaillée de catégorie 3 qui a duré 642 jours (tableaux 12 et 13).

Tableau 12. Activités d'enquête du BST concernant la sécurité du transport pipelinier, en 2022-2023 et en 2023-2024

Activités	2022-2023	2023-2024
Déploiements	1	0
Enquêtes entreprises	1	0
Enquêtes terminées	1	1
Enquêtes en cours au 31 mars de chaque année	1	0

Tableau 13. Enquêtes sur la sécurité du transport pipelinier terminées, en 2022-2023 et en 2023-2024

Catégorie (type d'enquête)	Enquêtes terminées		Échéancier ciblé (jours)	Durée moyenne (jours)	
	2022-2023	2023-2024		2022-2023	2023-2024
1 (question de sécurité)	0	0	730	S.O.	S.O.
2 (complexe)	0	0	600	S.O.	S.O.
3 (détaillée)	1	1	450	527	642
4 (portée limitée)	0	0	220	S.O.	S.O.

Voir le texte ci-dessous pour une description de l'enquête sur la sécurité du transport pipelinier de cette année.

Rupture d'un gazoduc et incendie près de Fox Creek (Alberta)

L'enquête du BST ([P22H0023](#)) sur la rupture d'un gazoduc qui a entraîné une explosion et un incendie près de Fox Creek (Alberta) en 2022 a permis d'établir que la corrosion externe a mené à la rupture et l'incendie.

Le 7 avril 2022, un gazoduc exploité par NOVA Gas Transmission Ltd. s'est rompu. Le gaz qui s'est échappé s'est enflammé, provoquant un incendie qui a brûlé une superficie de 12 000 m².

L'incendie s'est éteint de lui-même après que l'écoulement du gaz a été arrêté par la fermeture manuelle de vannes d'isolement.

L'enquête a révélé que le gazoduc s'est rompu en raison d'une réduction de la résistance de la paroi de la conduite due à la corrosion externe. Le système de revêtement externe du gazoduc s'était dégradé au fil du temps, exposant à l'environnement extérieur du sol la surface de la conduite. Un système de protection cathodique par courant imposé était installé pour protéger la surface de la conduite contre la corrosion en cas de dégradation ou de défaillance du revêtement externe. Dans



l'événement à l'étude, le système de protection cathodique ne protégeait pas adéquatement la surface exposée de la conduite comme il se devait.

Après l'événement, NOVA Gas Transmission Ltd. a remplacé les tronçons endommagés du gazoduc et a entrepris des démarches en vue de fermer définitivement le gazoduc au complet.

Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité du transport pipelinier

Le BST n'a pas publié d'avis de sécurité ou de lettres d'information sur la sécurité du transport pipelinier dans le cadre de ses enquêtes menées en 2023-2024.

Progrès à l'égard des recommandations actives

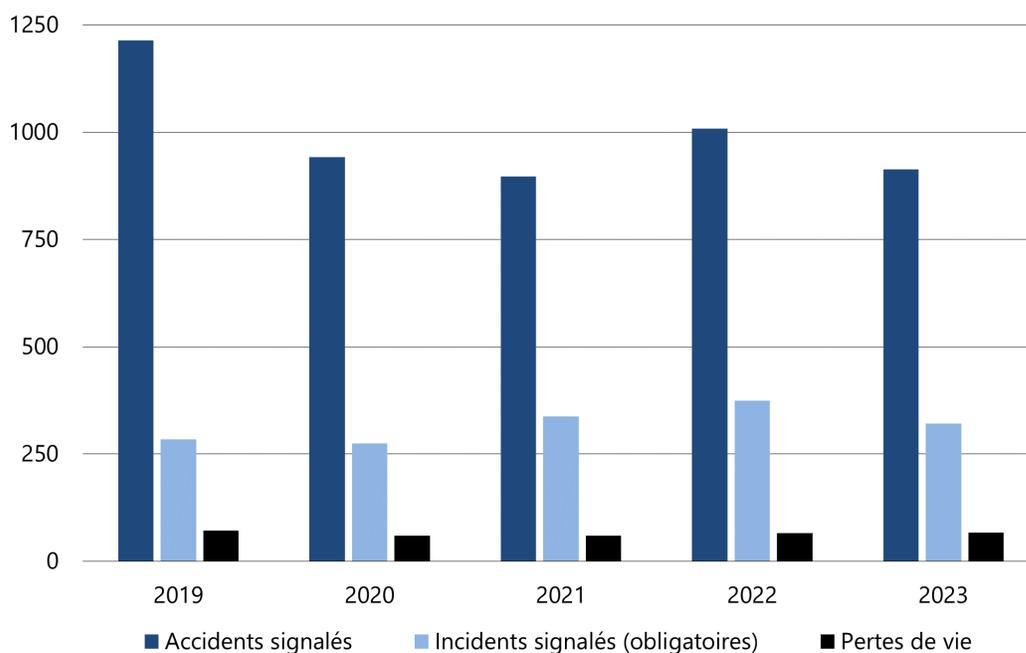
Le Bureau n'a émis aucune recommandation sur la sécurité du transport pipelinier en 2023-2024 et avait auparavant jugé que toutes les réponses aux recommandations liées à la sécurité du transport pipelinier dénotaient une attention entièrement satisfaisante.

Sécurité du transport ferroviaire

Bilan de l'année

On a signalé 1235 événements de transport ferroviaire au Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) en 2023 (914 accidents et 321 incidents), dont 67 pertes de vie.

Figure 9. Accidents, incidents et pertes de vie liés au transport ferroviaire, de 2019 à 2023



Les 914 accidents signalés représentent une diminution de 9 % par rapport à 2022 et de 12 % par rapport à la moyenne décennale de 1039.

Les 67 pertes de vie signalées dans le secteur du transport ferroviaire représentent une légère augmentation par rapport aux 65 pertes de vie signalées en 2022, mais ce nombre est toujours en deçà de la moyenne décennale de 68. Parmi ces pertes de vie, 53 étaient liées à des intrusions, comparativement à 51 en 2022 et à la moyenne décennale de 41.

Le nombre de pertes de vie survenues à des passages à niveau a diminué en 2023 (13) comparativement à 2022 (14) et est inférieur à la moyenne décennale de 20.

De tous les accidents de transport ferroviaire, 87 étaient associés à des marchandises dangereuses. Ce nombre est inférieur aux 110 en 2022 et inférieur à la moyenne décennale de 120. Six accidents en 2023 ont entraîné le rejet de marchandises dangereuses.

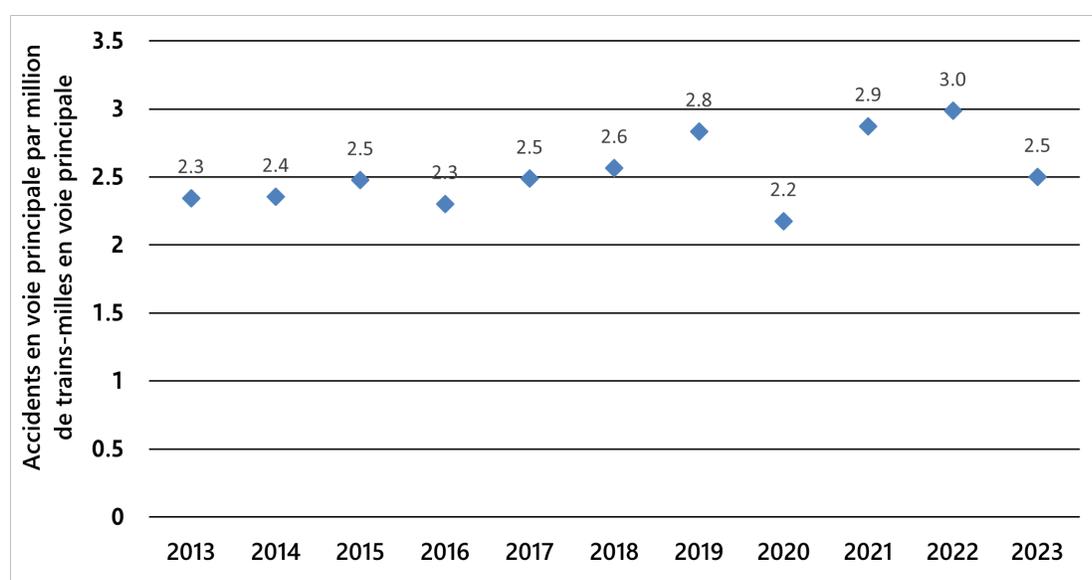
En 2023, 321 incidents de transport ferroviaire ont été signalés au BST, soit une baisse de 14 % par rapport à 2022 (374). Des mouvements qui dépassent les limites d'autorisation (des incidents où le

matériel roulant occupe une voie principale ou de subdivision, ou si des travaux en voie sont réalisés, en violation des règles ou de tout règlement découlant de la *Loi sur la sécurité ferroviaire*) ont constitué 50 % (161) de tous les incidents de transport ferroviaire en 2023; il s'agit de 27 incidents de plus qu'en 2022, un nombre au-dessus de la moyenne décennale de 129.

Taux d'accidents : mesure de la sécurité du transport ferroviaire

D'après les données de Transports Canada (TC), les activités ferroviaires en voie principale (autre que dans les gares de triage) ont augmenté de 4 % par rapport à 2022. Le taux d'accidents en voie principale en 2023 était de 2,5 accidents par million de trains-milles en voie principale, soit une baisse par rapport au taux de 3,0 en 2022 et par rapport à la moyenne décennale de 2,6.

Figure 10. Taux d'accidents en voie principale, de 2013 à 2023



Enquêtes de transport ferroviaire

Le personnel du BST a été envoyé sur les lieux de 21 événements de transport ferroviaire en 2023-2024, 13 de plus qu'en 2022-2023, a entrepris 10 enquêtes et en a terminé huit (tableaux 14 et 15).

Tableau 14. Activités d'enquête du BST concernant la sécurité du transport ferroviaire, en 2022-2023 et en 2023-2024

Activités	2022-2023	2023-2024
Déploiements	8	21
Enquêtes entreprises	6	10
Enquêtes terminées	9	8
Enquêtes en cours au 31 mars de chaque année	15	17

Tableau 15. Enquêtes sur la sécurité du transport ferroviaire terminées, en 2022-2023 et en 2023-2024

Catégorie (type d'enquête)	Enquêtes terminées		Échéancier ciblé (jours)	Durée moyenne (jours)	
	2022-2023	2023-2024		2022-2023	2023-2024
1 (question de sécurité)	0	0	730	S.O.	S.O.
2 (complexe)	4	1	600	1162	1634
3 (détaillée)	3	7	450	759	1048
4 (portée limitée)	2	0	220	398	S.O.

Risques liés à la consommation d'alcool avant d'assumer des fonctions essentielles à la sécurité à la suite d'une collision de plein fouet à Prescott (Ontario) en 2021

Le BST a émis une préoccupation liée à la sécurité en ce qui concerne la consommation d'alcool dans les activités ferroviaires au Canada à la suite de son enquête ([R21H0114](#)) sur la collision et le déraillement subséquent de deux trains de marchandises de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN).

Le 2 septembre 2021, un train de marchandises du CN circulait vers Toronto (Ontario) sur la voie principale nord de la subdivision de Kingston, transportant 202 wagons chargés de conteneurs à double niveau. En route, le train devait passer par un aiguillage à manœuvre manuelle donnant accès à un embranchement industriel dans la ville de Prescott (Ontario). Une affectation de manœuvre industrielle attendait sur l'embranchement industriel et avait reçu la permission du contrôleur de la circulation ferroviaire (CCF) de renverser l'aiguillage pour orienter l'affectation vers la voie principale. L'équipe du premier train s'est rendu compte que l'aiguillage était renversé et a tenté d'arrêter le train en activant le système de frein d'urgence de la locomotive. Le train est toutefois entré sur l'embranchement industriel où il est entré en collision de plein fouet avec le train de marchandises, causant d'importants dommages aux deux trains et détruisant quelque 1000 pieds de voie.

L'enquête a permis de déterminer qu'au moment de l'accident, le CCF avait une charge de travail complexe et que son attention était détournée vers d'autres tâches concurrentes. En plus, les résultats de l'alcootest obligatoire du CCF après l'accident ont indiqué que le CCF avait soit consommé de l'alcool au début de son quart de travail, soit consommé une quantité importante d'alcool tôt le matin ou la nuit précédant le travail. Bien que CN ait une politique de tolérance zéro pour l'affaiblissement des facultés au travail, on attend des individus qu'ils s'auto-évaluent et qu'ils déterminent si les effets de l'alcool ont assez diminué pour être aptes au travail. L'affaiblissement des facultés par l'alcool des employés occupant des postes essentiels à la sécurité peut avoir de graves conséquences sur la sécurité des équipes, des passagers et de l'environnement.

Les faits établis lors de l'enquête ont entraîné à l'émission d'une [préoccupation du Bureau liée à la sécurité](#) : étant donné qu'il n'y a aucune période d'interdiction de consommation d'alcool par les employés des chemins de fer occupant des postes essentiels à la sécurité au Canada, le Bureau est

préoccupé par le fait que ces employés puissent s’acquitter de leurs tâches pendant qu’ils sont sous l’influence de l’alcool.

Le BST émet une préoccupation liée à la sécurité après l’incendie d’une locomotive et un incendie en bordure de voie survenus en 2021 près d’Elko (Colombie-Britannique)

Le BST a émis une [préoccupation liée à la sécurité](#) suite à son enquête ([R21V0144](#)) sur le déraillement d’un train de marchandises survenu en 2021 près d’Elko (Colombie-Britannique).

Le 8 juillet 2021, la locomotive en milieu de train d’un train de la Compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique (CP) a subi une défaillance mécanique qui a provoqué l’émission de flammes et de brandons par la cheminée d’échappement, ce qui a vraisemblablement causé un incendie en bordure de voie. En raison de la position éloignée de la locomotive dans le train, l’incendie dans la locomotive est passé inaperçu jusqu’à ce qu’il soit observé par l’équipe d’un train de sens contraire.

Bien que les incendies à bord de locomotives exploitées en position éloignée dans un train ne soient pas rares, ils ne se propagent pas souvent à l’emprise ferroviaire. Un examen des incendies signalés au BST au cours des 10 ans précédant l’événement à l’étude a permis de relever 34 incendies de locomotive mettant en cause des locomotives télécommandées en milieu ou en queue de train, dont 3 qui ont été confirmés comme étant à l’origine d’incendies sur l’emprise ferroviaire.

Pour gérer les risques d’incendie pendant les périodes de danger extrême d’incendie, l’industrie ferroviaire a élaboré les *Règles concernant les périodes de chaleur extrême et l’atténuation des risques d’incendie dans le réseau ferroviaire*, qui ont été approuvées par le ministre des Transports et sont entrées en vigueur le 15 juin 2022.

Le Bureau est encouragé par l’initiative que l’industrie ferroviaire a prise en élaborant ces règles, et il espère une meilleure gestion des risques liés aux activités ferroviaires pendant la saison des incendies. Cependant, le Bureau demeure préoccupé par le fait qu’aucune mesure n’a été prise pour tirer parti des systèmes embarqués existants et étendre leur utilisation pour surveiller les locomotives exploitées en position éloignée dans un train afin de détecter les types courants d’incendies lorsque les trains sont en service.

Une rupture de rail non détectée a entraîné le déraillement et l’incendie d’un train de pétrole brut en 2019 près de Guernsey (Saskatchewan)

Le BST a publié son rapport d’enquête ([R19W0320](#)) sur le déraillement d’un train de marchandises du Chemin de fer Canadien Pacifique (CP) près de Guernsey (Saskatchewan), qui a entraîné le déversement de 1,77 million de litres de pétrole brut.

Le 9 décembre 2019, un train-bloc de CP transportant du pétrole brut circulait dans la subdivision de Sutherland lorsqu’un freinage d’urgence provenant de la conduite générale s’est produit. Peu après, les membres de l’équipe ont vu une forte explosion derrière eux alors que la locomotive de tête et le premier wagon se séparaient du train. Une inspection subséquente a permis d’établir que

33 wagons ont déraillé, dont 20 ont subi des brèches. Le produit déversé s'est enflammé, ce qui a provoqué un vaste feu en nappe qui a brûlé pendant environ 24 heures.

L'enquête a permis d'établir que le rail s'était probablement rompu sous un train précédent, entraînant la séparation d'une longueur indéterminée du rail de la voie de sorte à exposer les extrémités du rail. La condition des composants de la voie (anticheminants, traverses et ballast) n'a pas offert une résistance suffisante aux forces de traction longitudinales du rail engendrées par le temps froid au moment de l'accident, ce qui a contribué à la rupture du rail. Malgré les inspections visuelles régulières de la voie et les contrôles de détection des défauts de rail, qui dépassaient les exigences réglementaires, la rupture du rail n'a pas été détectée avant l'arrivée du train.

À la suite de cet accident et d'un second grave déraillement de train-bloc transportant du pétrole brut exploité par CP ([R20W0025](#)), survenus environ deux mois plus tard dans le même endroit, le BST a émis deux avis de sécurité ferroviaire ([02/20](#)) et ([03/20](#)) à TC. Les avis soulignaient que, en comptant ces deux accidents, le BST avait dépêché des enquêteurs sur les lieux de 7 autres déraillements de trains comprenant des wagons-citernes qui transportaient du pétrole brut, entraînant un déversement important de produit. Tous les sept déraillements sont survenus en conséquence d'une rupture de rail ou d'éclisses ou d'un autre problème touchant l'infrastructure de la voie. En plus, tous ces déraillements sont survenus sur un itinéraire clé dont les voies étaient entretenues conformément au *Règlement concernant la sécurité de la voie*.

Comme le démontre cet événement, ainsi que les six autres notés dans les avis de sécurité ferroviaires, bien que les chemins de fer disposent de plans détaillés de systèmes de gestion de la sécurité et d'évaluations des risques qui précisent des stratégies d'atténuation, il y a souvent des lacunes dans l'évaluation des risques, et des accidents se produisent parfois avant que les mesures d'atténuation ne soient pleinement mises en œuvre.

L'enjeu de [la gestion de la sécurité](#) dans le transport ferroviaire demeurera sur la Liste de surveillance jusqu'à ce que les transporteurs démontrent à TC que leur SGS est efficace.

Un aiguillage mal orienté a mené au déraillement d'un train de marchandises en 2022

Le BST a publié son rapport d'enquête ([R22D0106](#)) sur le déraillement d'un train du CN en voie non principale survenu près de Huntingdon (Québec).

Le 11 décembre 2022, un train de marchandises du CN circulait vers le nord dans la voie d'évitement Carr sur la subdivision de Montreal de la compagnie CSX Transportation. À l'approche de l'aiguillage nord de la voie d'évitement menant à la voie principale, les deux locomotives de tête et six plateformes intermodales ont déraillé en franchissant un dérailleur à aiguille interconnecté à un système d'aiguillage radiocommandé.

Un dérailleur est un moyen de défense physique qui empêche les mouvements non autorisés ou les mouvements de matériel roulant sans surveillance d'entrer sur la voie principale. En position de déraillement, le dispositif est conçu pour faire dérailler le matériel roulant qui le franchit. L'enquête a permis de déterminer que l'attention du mécanicien de locomotive était partagée au moment de

composer la séquence contrôlant l'aiguillage radiocommandé alors qu'il effectuait d'autres activités. Comme l'aiguillage n'était pas réglé en position renversée pour permettre au train d'entrer sur la voie principale, le dérailleur motorisé relié au système est demeuré en position de déraillement.

Après que la mauvaise position d'aiguillage a été sélectionnée, le feu de la cible d'aiguillage est alors passé du rouge au vert, indiquant que l'aiguillage était en position voie directe plutôt qu'en position renversée. De plus, l'équipe avait entendu un message radio transmis par le système confirmant la position de l'aiguillage. Les membres de l'équipe du train ont conclu que les confirmations auditives et visuelles émises par le système d'aiguillage « power-assisted switch » correspondaient à l'itinéraire requis permettant au train de sortir de la voie d'évitement. L'équipe n'a pas été en mesure de confirmer visuellement la position du dérailleur en raison de l'obscurité et de la distance du dérailleur à aiguille. Le train a continué d'accélérer avant de dérailler alors qu'il franchissait le dérailleur à aiguille.

Les données consignées par les enregistreurs audio-vidéo de locomotive (EAVL) permettent aux enquêteurs du BST de pouvoir déterminer, de façon objective et fiable, l'éventuel rôle des facteurs humains dans un événement ferroviaire. Lors de l'analyse des données du système EAVL de la locomotive de tête, le BST a constaté l'absence d'enregistrement audio provenant de l'intérieur de la cabine. L'absence de données audio du système EAVL de la cabine de la locomotive n'a pas permis de préciser les communications verbales entre les membres de l'équipe du train lors de l'événement.

L'enquête a révélé que l'absence d'audio était liée au système de géorepérage, qui permet de désactiver l'enregistrement audio de la cabine lorsque le train circule aux États-Unis afin de respecter la réglementation de ce pays. L'accident s'étant produit près de la frontière canado-américaine, le système n'a pas activé l'enregistrement audio provenant des microphones dans la cabine.

Avant la publication du rapport, le BST a adressé à TC la [lettre d'information sur la sécurité du transport ferroviaire 01/23](#) en février 2023. La lettre indiquait que TC pourrait vouloir examiner la fonctionnalité des systèmes EAVL employés par les compagnies ferroviaires pour confirmer que tous les paramètres requis par la réglementation sont correctement saisis et enregistrés.

Avis de sécurité et lettres d'information sur la sécurité du transport ferroviaire

Le BST a publié cinq avis de sécurité et deux lettres d'information sur la sécurité du transport ferroviaire dans le cadre de ses enquêtes menées en 2023-2024.

Des changements à la signalisation et aux feux de circulation actuels sont nécessaires afin de réduire les risques de collision aux passages à niveau ferroviaires à Saint-Jean-sur-Richelieu

Dans le cadre de son enquête (R23D0056) sur une collision entre un train de marchandises du CN et un camion semi-remorque, le BST a émis la Lettre d'information sur la sécurité du transport ferroviaire 03/23 au ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec. La lettre indiquait que, pour atténuer les risques de collision à ce passage à niveau, le ministère des Transports et de la Mobilité durable pourrait vouloir envisager l'identification de zones de dégagement sur la chaussée ainsi que l'installation de la signalisation correspondante aux abords du passage à niveau. La lettre indiquait également que le ministère pourrait vouloir envisager l'interconnexion des feux de circulation des intersections situées à proximité avec les dispositifs de signalisation automatique du passage à niveau.

Des procédures de vérification plus rigoureuses sont nécessaires pour les permis d'occuper la voie électroniques

Dans le cadre de l'enquête du BST en cours ([R22V0238](#)) sur une collision entre un train de marchandises du CP et un véhicule rail-route (véhicule d'entretien) près de Campbell Creek (Colombie-Britannique), le BST a émis l'Avis de sécurité du transport ferroviaire 04/23 au CP. L'avis indiquait que le CP pourrait vouloir considérer la nécessité d'avoir des procédures de vérification plus rigoureuses pour les employés ferroviaires qui annulent les permis d'occuper la voie (POV) électroniques. Comme le démontre cet événement faisant l'objet d'une enquête, l'annulation par inadvertance d'un POV peut entraîner de graves conséquences.

D'autres renseignements seront communiqués une fois le rapport publié.

L'importance de superviser adéquatement les employés de chemin de fer nouvellement qualifiés

Dans le cadre de l'enquête du BST ([R23Q0022](#)) sur le déraillement d'un train du chemin de fer Quebec North Shore and Labrador (QNS&L), le BST a émis la Lettre d'information sur la sécurité du transport ferroviaire 04/23 à l'intention de QNS&L. L'avis suggérait alors au QNS&L de considérer l'examen de son programme de formation des mécaniciens de locomotive afin de s'assurer qu'une supervision systématique continue des nouveaux employés est effectuée dans la période suivant leur qualification. La lettre notait aussi, en référence à cet événement, que même si le mécanicien de locomotive avait terminé sa formation et obtenu sa qualification, son niveau d'expérience était limité, et il était toujours en période de probation.

Les systèmes d'avertissement à usage restreint avec feux piétonniers font augmenter le risque à la sécurité de la population canadienne

Le BST a émis l'Avis de sécurité du transport ferroviaire 05/23 à TC en août 2023 concernant son enquête (R23H0002) sur la collision mortelle entre un train à passagers de VIA Rail Canada Inc. et un véhicule à un passage à niveau privé près de Gananoque (Ontario). L'avis a indiqué que TC voudrait peut-être s'assurer que tous les systèmes d'avertissement à usage restreint avec feux de signalisation piétonniers qui se situent aux passages à niveau offrent une protection adéquate et que les instructions quant à leur fonctionnement soient claires pour les usagers des passages à niveau. Il a également dit que le caractère unique de la conception des systèmes d'avertissement à usage restreint avec feux piétonniers et l'absence de panneaux d'arrêt font augmenter le risque que les automobilistes perçoivent ou interprètent mal les signaux d'avertissement.

La supervision des stagiaires pendant les opérations d'aiguillage à un triage

Le BST a émis l'Avis de sécurité du transport ferroviaire 06/23 à TC durant son enquête (R23D0045) portant sur un chef de train stagiaire mortellement blessé au cours d'opérations d'aiguillage ferroviaire au triage Rivière-des-Prairies à Montréal (Québec). L'avis notait que TC pourrait vouloir considérer communiquer avec les compagnies ferroviaires pour s'assurer que leurs programmes de formation actuels abordent les exigences relatives à la supervision des nouveaux employés pendant la période de formation pratique et que ces exigences sont appliquées de façon systématique et continue. L'avis notait également que si les membres de l'équipe ne peuvent pas agir immédiatement s'ils se retrouvent dans une situation dangereuse, les stagiaires pourraient se retrouver dans une situation vulnérable, ce qui peut augmenter le risque d'accident et mener à des blessures graves ou mortelles.

Une vue obstruée des caméras dans les cabines de locomotive limite l'enquête du BST sur une collision de train

Dans le cadre de l'enquête en cours du BST ([R23D0108](#)) sur la collision entre un train du CN et un train de banlieue exo, le BST a émis l'Avis de sécurité du transport ferroviaire 07/23 à TC. L'avis indiquait que, pour se conformer aux dispositions du *Règlement sur les enregistreurs audio et vidéo de locomotive*, TC pourrait vouloir s'assurer que les enregistreurs audio-vidéo de locomotive sont fonctionnels et qu'ils enregistrent les données requises. L'avis notait également que l'absence de données vidéo pour cet événement pourrait limiter la capacité d'analyse du BST par rapport à certaines activités qui auraient eu lieu à bord de la locomotive dans les minutes précédant l'événement.

D'autres renseignements seront communiqués une fois le rapport publié.

Collisions récentes mettant en cause des trains circulant en vertu de signaux de marche à vue en territoire régi par le système de commande centralisée de la circulation

Le BST a émis l'Avis de sécurité du transport ferroviaire 01/24 à TC concernant les enquêtes R23V0137, R23T0205 (des enquêtes de catégorie 5 pour lesquelles aucun rapport d'enquête n'est rédigé), [R23D0108](#) et [R24C0020](#), qui portaient toutes sur des collisions de train où le train à l'origine de la collision avait une vitesse de marche supérieure à la vitesse de marche à vue alors qu'il devait se conformer à un signal de marche à vue. L'avis a reconnu que dans un système complexe comme celui du transport ferroviaire, même les défenses administratives les plus rigoureuses peuvent ne pas tenir compte de tous les imprévus et ne pas être interprétées de la même manière par chaque personne. Par conséquent, afin de réduire la probabilité de collisions lorsque les trains circulent en vertu de signaux de marche à vue en territoire régi par le système de commande centralisée de la circulation et de réduire les risques pour les équipes de train et le public voyageur, en priorité, TC devrait travailler avec l'industrie ferroviaire pour remédier aux limites des moyens de défense administratifs existants.

Progrès à l'égard des recommandations actives

Le Bureau a évalué les réponses à 10 recommandations en matière de sécurité du transport ferroviaire en 2023-2024. La réponse à une recommandation a été jugée comme dénotant une attention entièrement satisfaisante ([R22-01](#)). Les 9 autres réponses aux recommandations ont reçu les cotes suivantes : intention satisfaisante (7) et attention en partie satisfaisante (2), dont une en veilleuse.

La réponse à la recommandation [R22-01](#) du BST, qui a pour but de réduire le risque de mouvement non contrôlé par la mise en œuvre d'exigences visant l'entretien périodique des cylindres de frein, émise au terme d'une enquête ([R19C0015](#)) sur un déraillement mortel, a été réévaluée par le Bureau en mars 2024. TC a révisé le *Règlement relatif à l'inspection et à la sécurité des freins sur les trains de marchandises et de voyageurs*, qui entrera en vigueur en décembre 2025, en introduisant l'exigence de remplacer les cylindres de frein sur les wagons à marchandises tous les 14 ans. Cet ajout renforce les normes d'entretien et permettra d'améliorer la performance des freins à air par temps froid sur les trains exploités en terrain montagneux. Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à cette recommandation dénote une attention entièrement satisfaisante.

Au terme de l'enquête ([R19W0002](#)) sur la collision et le déraillement en voie principale d'un train du CN survenus en 2019, le Bureau a émis la recommandation [R22-04](#) à l'intention de TC, qui est liée à la recommandation en veilleuse [R00-04](#) et la recommandation active [R13-01](#). La recommandation [R22-04](#) est liée à l'enjeu de sécurité « [Respect des indications des signaux ferroviaires](#) » de la [Liste de surveillance du BST](#). Les signaux ferroviaires ne sont pas reconnus ni respectés de façon uniforme, ce qui pose un risque de collision ou de déraillement ferroviaire grave. Depuis que la recommandation a été émise, TC a conçu une méthodologie de priorisation des risques pour chaque corridor, et l'Association canadienne de normalisation a publié une série de



lignes directrices pour l'interopérabilité des applications de commande des trains améliorée; ces mesures constituent un pas en avant vers la mise en œuvre de méthodes physiques de commande des trains à sécurité intégrée dans les corridors ferroviaires à grande vitesse du Canada et sur tous les itinéraires clés d'ici 2030. Cependant, compte tenu des risques encourus par les équipes de train et le public voyageur, TC et l'industrie ferroviaire devraient accélérer la mise en œuvre des méthodes physiques de commande des trains à sécurité intégrée dans les corridors ferroviaires à grande vitesse du Canada et sur tous les itinéraires clés du pays. Le Bureau estime que la réponse à la recommandation R22-04 dénote une intention satisfaisante.

Pour toutes les recommandations actives, le BST continuera de surveiller l'évolution des mesures prévues et de demander que des mesures soient prises pour réduire ou éliminer ces lacunes.

Mandat et activités du BST

Le 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 le secteur 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

Kathleen Fox Présidente	Paul Dittmann Membre du Bureau	Kenneth Potter Membre du Bureau	Yoan Marier Membre du Bureau	Leo Donati Membre du Bureau
----------------------------	--	---	--	---------------------------------------

Le site Web du BST contient [la biographie de chaque membre du Bureau](#). En décembre 2023, le Bureau a accueilli un nouveau membre à temps partiel, M. Leo Donati, docteur en facteurs humains, et le mandat de M. Kenneth Potter, membre du Bureau de longue date, a été renouvelé.

Dans ses faits établis, le Bureau n'attribue ni ne détermine aucune responsabilité civile ou pénale en ce qui concerne un 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.

À propos du BST

Un effectif de 245 employés, dirigé 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 du secteur, 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, à Edmonton, à Calgary, à Winnipeg, à Toronto, à Montréal, à Québec et à Dartmouth.

Processus d'enquête

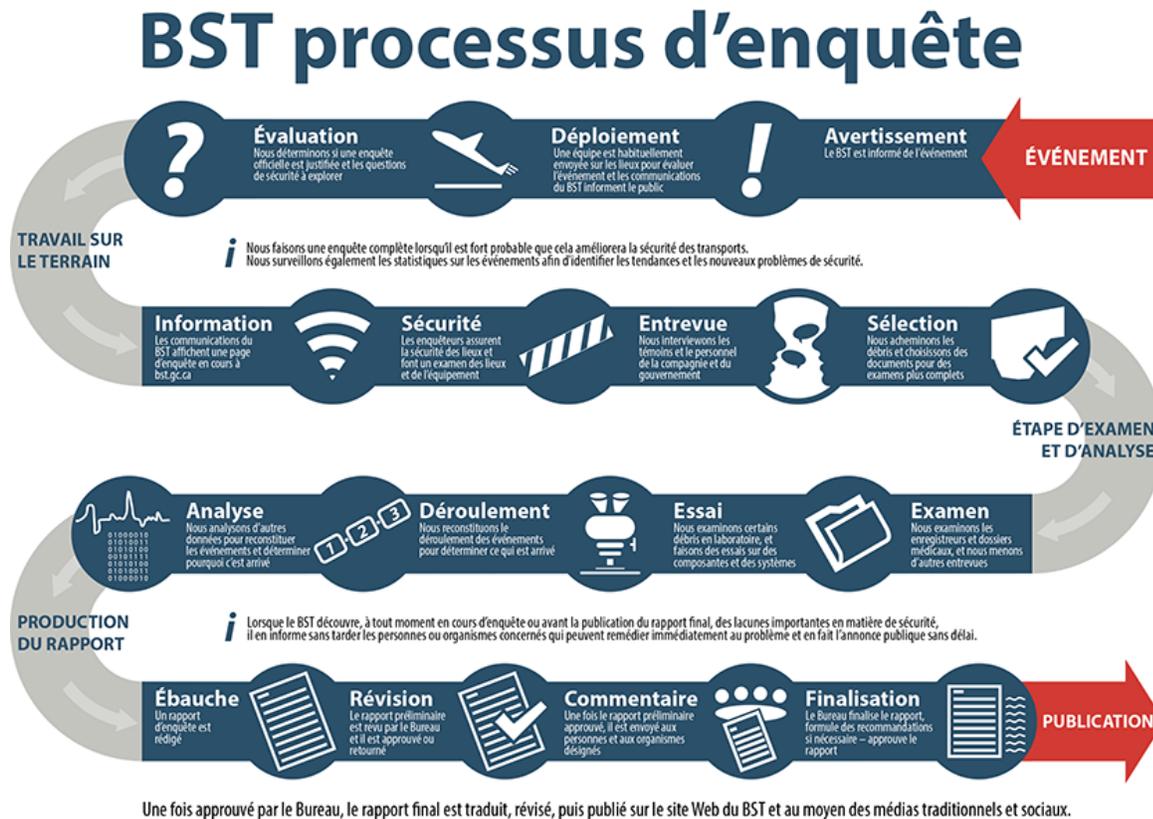
Le processus d'enquête comprend trois étapes principales. Pendant l'étape du travail sur le terrain, les enquêteurs recueillent les données et évaluent la nature de l'événement. Pour cela, ils doivent généralement se rendre sur les lieux de l'événement, sécuriser le site, le documenter, mener des entrevues 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.



Pendant 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 2023-2024 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 2023-2024. 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 selon le secteur de transport et l'ordre chronologique des événements.

Les mesures de sécurité prises par les intervenants du secteur et les organismes de réglementation dans les secteurs du transport aérien, ferroviaire, maritime et pipelinier représentent le résultat concret du travail d'enquête du BST visant à promouvoir la sécurité des transports. Les efforts qu'ils déploient en raison de nos faits établis contribuent à rendre notre système de transport encore plus sécuritaire.

Secteur du transport aérien

RAPPORT D'ENQUÊTE [A21C0038](#) : Collision avec le relief, Great Slave Helicopters 2018 Ltd., Airbus Helicopters AS350 B2 (hélicoptère), C-FYDA, Île Griffith (Nunavut), 25 avril 2021

Mesures de sécurité	<p>À la suite de l'événement, Great Slave Helicopters 2018 Ltd a</p> <ul style="list-style-type: none">tenu une pause-sécurité à l'échelle de l'entreprise pour s'assurer que tout le personnel était apte à poursuivre ses activités en toute sécurité;mené une discussion avec les pilotes au sujet du pilotage « dans le blanc »;utilisé les commentaires exprimés lors de la discussion et modifié la procédure d'utilisation normalisée North of the Tree Line Operations (opérations au nord de la limite forestière);entrepris une vérification de la continuité des activités;amélioré la formation de coordonnateur des opérations par hélicoptère et révisé le manuel de référence des coordonnateurs des opérations par hélicoptère en ce qui concerne les procédures relatives aux aéronefs en retard;effectué un exercice d'aéronef accidenté pour mettre à l'essai les nouvelles procédures prévues à la suite de l'événement;renforcé son programme de formation périodique des pilotes, en mettant l'accent sur la prise de décisions du pilote;embauché une tierce partie pour effectuer la vérification du système utilisé par l'entreprise pour gérer la sécurité;apporté plusieurs modifications à son système utilisé pour gérer la sécurité, notamment un nouveau manuel et une formation en personne pour tous les employés, ainsi qu'un examen d'évaluation des compétences;mis en place des réunions trimestrielles de gestion de la sécurité;créé un nouveau comité de santé et sécurité au travail en aviation pour s'assurer que toutes les exigences fédérales en la matière sont respectées et pour renforcer les processus de signalement de l'entreprise;
---------------------	--



	<ul style="list-style-type: none"> • mis davantage l'accent sur la nécessité de fournir des locaux adéquats aux équipages de conduite sur le terrain lors de la séance d'information d'avant-saison avec le Programme du plateau continental polaire; • mis sur pied un sous-comité pour que les pilotes et les techniciens d'entretien d'aéronef participent au processus d'examen des rapports issus du système utilisé pour gérer la sécurité.
--	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A21Q0087](#) : Sortie en bout de piste, Airmédic Inc., Pilatus PC-12/47E, C-GIOX, Aéroport de Sept-Îles (Québec), 12 septembre 2021

Mesures de sécurité	Suite à l'événement, Airmédic Inc. a effectué des modifications à ses procédures d'exploitation normalisées pour réduire les ambiguïtés et répondre aux observations soulevées par l' Aviation civile de Transports Canada lors de l'inspection de processus réactive.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A21Q0097](#) : Impact sans perte de contrôle, Synergy Aviation Ltd., Guimbal Cabri G2 (hélicoptère), C-GSYN, Lac Wachigabau (Québec), 8 octobre 2021

Mesures de sécurité	<p>Après l'événement, Synergy Aviation Ltd. a mené une enquête sur le système de gestion de la sécurité (SGS) et un rapport a été achevé. Une série de mesures correctives ont été recensées et l'entreprise continue de surveiller leur mise en œuvre.</p> <p>Après l'événement, une modification à la procédure relative aux levés aéromagnétiques s'appliquant au Guimbal (GASP) a été intégrée et comprenait un seul énoncé : « Tous les vols doivent être effectués à au moins 200 pieds AGL [au-dessus du sol]. »</p>
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A21Q0138](#) : Bris du train d'atterrissage principal droit à l'atterrissage, Air Canada, Airbus A330-343, C-GFAF, Aéroport international Montréal/Pierre Elliott Trudeau (Québec), 25 décembre 2021

Mesures de sécurité	<p>Suite à l'événement à l'étude, Airbus a modifié les tâches ci-dessous du manuel de maintenance de l'A330 pour demander aux exploitants de les contacter si des dommages sont découverts sur le balancier de bogie ou sur les bagues :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 05-51-15-200-801 – Inspection of the Aircraft after a Tire Burst or Tread Throw or Wheel Failure [Inspection de l'aéronef après un éclatement de pneu ou après la projection de semelle de pneu ou après un bris de roue] • 05-51-16-200-801 – Inspection After Brake Overheat [Inspection à la suite d'une surchauffe de frein] • 32-41-00-210-808 – Detailed Inspection of the Axle and Axle Sleeve after a Wheel Bearing Failure [Inspection détaillée de l'essieu et du manchon de l'essieu à la suite d'un bris d'un roulement de roue]
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22P0023](#) : Panne moteur et collision avec le relief, Kestrel Helicopters Ltd., Hughes Helicopters, Inc. 369D (hélicoptère), C-GJLC, Aérodrome de Port McNeill (Colombie-Britannique), 25 NM ESE, 6 avril 2022

Mesures de sécurité	Le 18 mai 2023, le fabricant du moteur a republié la lettre de service commercial 1255, dans laquelle elle recommande à sa clientèle d'installer les roues de compresseur de nouvelle conception au cours de la prochaine révision majeure.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22O0060](#) : Perte de maîtrise et collision avec le relief, Diamond Aircraft Sales USA Inc., Diamond Aircraft Industries GmbH DA 42 NG, N591ER, Aéroport de London (Ontario), 25 mai 2022

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---



RAPPORT D'ENQUÊTE [A22C0058](#) : Collision avec le relief, Pembina Air 1999 Ltd., Rockwell International, Commander Aircraft Division S-2R, C-GOKD, Aérodrome de Treherne (aéroparc de South Norfolk) (Manitoba), 12 NM NE, 2 août 2022

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22C0082](#) : Collision avec un obstacle, Airborne Energy Solutions Inc., Cessna 172, C-GZLU, Shaunavon (Saskatchewan), 6 NM SSW, 18 septembre 2022

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22Q0116](#) : Séparation en vol de l'aile gauche, immatriculation privée, Wag-Aero Sportsman 2+2 (hydravion de construction amateur), C-FFDA, Aérodrome Rivière Bonnard (Québec), 13 NM WSW, 23 septembre 2022

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22Q0122](#) : Perte de maîtrise et collision avec un plan d'eau, True North Airways Inc., de Havilland DHC-3 Otter, C-FDDX, Lac Pluto (Québec), 12 octobre 2022

Mesures de sécurité	<p>À la suite de l'événement, True North Airways Inc. a pris les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le manuel d'exploitation de la compagnie a été modifié pour refléter plus fidèlement le <i>Règlement de l'aviation canadien</i> en ce qui concerne les limites météorologiques s'appliquant au vol selon les règles de vol à vue. La flotte d'aéronefs DHC-2 Beaver, Cessna 172K et Cessna A185F a été équipée d'un système de surveillance des vols qui peut suivre les mouvements des aéronefs en temps quasi réel et qui offre la possibilité de passer en revue les vols. Le manuel de la compagnie portant sur les marchandises dangereuses a été réécrit et, au moment de la rédaction du rapport, en était à l'étape finale de l'approbation par Transports Canada.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22Q0146](#) : Incursion sur piste, Autorité aéroportuaire du Grand Toronto, véhicule d'entretien 31, Aéroport international Lester B. Pearson de Toronto (Ontario), 15 octobre 2022

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22Q0126](#) : Collision avec le relief, Collège d'enseignement général et professionnel de Chicoutimi, Beech Aircraft Corporation C23 Sundowner, C-GBQL, Aéroport de Chicoutimi/St-Honoré (Québec), 21 octobre 2022

Mesures de sécurité	<p>Après l'événement, le CEGEP de Chicoutimi a mis en place les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> une politique fixant une altitude minimale de 200 pieds AGL pour les exercices de simulation de panne moteur, à moins que l'approche et l'atterrissage ne se fassent sur une piste; une annonce standard de remise des gaz; l'interdiction d'effectuer des circuits à 500 pieds AGL.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22Q0142](#) : Défaillance d'une pale de rotor principal en vol, sans immatriculation, RotorWay Exec (hélicoptère de construction amateur), Lefebvre (Québec), 29 novembre 2022

Mesures de	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
------------	---



sécurité	
----------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22O0165](#) : Collision avec le relief, immatriculation privée, Cessna 150G, C-FQCS, Bainsville (Ontario), 5 décembre 2022

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A22A0067](#) : Collision avec le relief, immatriculation privée, Piper PA-46-350P, N5EQ, Aéroport de Goose Bay (Terre-Neuve-et-Labrador), 2,5 NM SW, 14 décembre 2022

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23O0008](#) : Perte de maîtrise en vol, Chartright Air Inc. (s/n Chartright Air Group), Cessna 560 Encore, C-FYMM, à proximité de Cayuga (Ontario), 27 janvier 2023

Mesures de sécurité	<p>À la suite de l'événement, Chartright Air Inc. a interdit de vol sa flotte de Cessna 560 et a procédé à l'inspection des panneaux du capot du moteur de chaque aéronef pour s'assurer qu'ils n'étaient pas endommagés et qu'ils avaient été correctement installés. L'événement et l'inspection ont donné lieu à une série de mesures de sécurité internes.</p> <p>Directive interne</p> <p>Immédiatement après l'événement, le service de maintenance de la compagnie a publié la directive DP-79 à l'intention de tout le personnel de maintenance. La directive faisait de l'installation des panneaux supérieurs et inférieurs du capot du moteur une tâche critique, ce qui signifie que la tâche doit être vérifiée deux fois pour veiller à ce que l'installation ait bien été effectuée.</p> <p>La directive stipulait également que [traduction] « Aucun aéronef ne doit être remis en service si les points de fixation des panneaux du capot ne répondent pas à la recommandation du fabricant de l'aéronef » [caractères gras dans le texte original]</p> <p>Modification des procédures d'exploitation normalisées concernant l'inspection extérieure menée par les pilotes</p> <p>À la suite de l'événement, la compagnie a examiné la liste de vérification des inspections extérieures dans ses procédures destinées aux équipages de conduite (Flight Crew Standard Operating Procedures, annexe L) afin d'y intégrer un élément dans les vérifications des nacelles des moteurs gauche et droit visant l'installation correcte des fixations Camloc ¼ de tour. Cette vérification doit être effectuée avant chaque vol.</p> <p>Formation du personnel de maintenance et des équipages de conduite</p> <p>Une formation a été offerte à tout le personnel de maintenance et à tous les équipages de conduite sur la façon de s'assurer que les panneaux du capot du moteur sont installés de manière sécuritaire. La formation comprenait des renseignements sur les fixations Camloc et leur installation adéquate, ainsi que des directives sur la vérification des espaces excessifs sur le bord avant des panneaux du capot et la vérification de l'intégrité structurale des panneaux.</p> <p>Autorisation technique C560-54-002 : Amélioration de la fixation des panneaux supérieurs et inférieurs du capot</p> <p>Chartright Air Inc. a procédé à l'inspection de sa flotte de Cessna 560 Ultra et Encore et a obtenu une autorisation technique qui prévoit une modification mineure afin d'améliorer la durabilité de la fixation Camloc entre les panneaux supérieurs et inférieurs du capot et les nacelles. La modification consiste à ajouter des sangles de renfort le long des bords des panneaux du capot aux fixations Camloc et à installer 4 nouvelles vis filetées à chacun des coins des panneaux du capot.</p>
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23Q0041](#) : Décrochage et collision avec le relief, immatriculation privée, Cessna 150G, C-FWGF, Saint-Rémi (Québec), 21 avril 2023



Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23P0039](#) : Collision avec un véhicule et avec le relief, immatriculation privée, Cessna 182P, C-GIDY, Aéroport régional de Langley (Colombie-Britannique), 2 mai 2023

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23W0048](#) : Atterrissage brutal, Range Helicopters Inc., Airbus Helicopters AS350 B2 (hélicoptère), C-FAVX, Aéroport d'Edson (Alberta), 4 mai 2023

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23C0048](#) : Collision avec le relief, Custom Helicopters Ltd., Bell 206L (hélicoptère), C-FQHB, Grise Fiord (Nunavut), 52 NM S (île Devon), 28 juin 2023

Mesures de sécurité	En réaction à cet événement, Custom Helicopters Ltd. a ajouté une formation sur la lumière plate à son manuel d'exploitation et offre désormais une formation sur les conditions météorologiques arctiques aux pilotes qui sont affectés à des lieux éloignés. Une instruction sur les opérations aériennes a également été publiée pour les opérations dans l'Arctique, sur les glaciers et en hiver, accompagnée d'instructions et d'une formation sur l'établissement, l'utilisation et l'entretien de piquets et de drapeaux dans les aires d'atterrissage en régions éloignées. Des améliorations ont été apportées à la surveillance des vols et au soutien opérationnel grâce à l'utilisation structurée des communications par satellite pour la planification et le suivi des vols ainsi que les comptes rendus météorologiques. Custom Helicopters Ltd. a également amélioré la formation des pilotes en y incluant la configuration et l'utilisation correctes du système de vision synthétique de ForeFlight.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23O0091](#) : Panne sèche et collision avec le relief, immatriculation privée, Cessna 150B, C-GFFG, Aérodrome d'Alexandria (Ontario), 26 juillet 2023

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23O0108](#) : Personnel au sol empêtré dans les cordes d'une charge externe, Forage G4 Canada Itée et Expedition Helicopters Inc., Airbus Helicopters AS350 BA, C-FHAU, Wawa (Ontario), 25 août 2023

Mesures de sécurité	<p>Suite à cet événement, Angus Gold Inc. a mis en place une séance de familiarisation, qui comprend de l'information sur la sécurité des personnes, entrepreneurs compris, en lien avec l'utilisation des hélicoptères, sur l'accès aux sites de forage et sur le travail à proximité ou à l'aide d'hélicoptères. Toutes ces séances ainsi que toutes les autres formations requises sont documentées.</p> <p>Angus Gold Inc. a également acheté des casques antibruit qui peuvent être connectés aux radios et a mis en place des procédures pour l'utilisation de ces casques lors des opérations à l'élingue.</p> <p>Forage G4 Canada Itée a changé ses cordes de guidage. L'épaisseur et la rigidité des nouvelles cordes sont telles que les cordes ne peuvent s'enrouler sur elles-mêmes, ce qui rend plus difficile l'accrochage accidentel ou l'enchevêtrement d'une personne manipulant ces cordes ou l'équipement au sol.</p>
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23W0100](#) : Collision avec le relief, Synergy Aviation Ltd., Robinson Helicopter Company (RHC) R44 II, C-GNEC, Grande Cache (Alberta), 30 NM ENE, 25 août 2023



Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23C0096](#) : Mauvais type de carburant, 2080061 Ontario Inc. (s/n SkyCare Air Ambulance), Piper PA-31-350, C-GQXD, Aéroport de Pickle Lake (Ontario), 14 octobre 2023

Mesures de sécurité	À la suite de cet événement, SkyCare a publié, le 1 ^{er} décembre 2023, un bulletin opérationnel décrivant l'événement et les dangers associés au ravitaillement, et soulignant la nécessité pour les équipages de conduite de superviser le ravitaillement de leur aéronef.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [A23O0155](#) : Sortie de piste, Thunder Airlines Limited, Mitsubishi MU-2B-60, C-GYUA, Aérodrome de Wawa (Ontario), 27 novembre 2023

Mesures de sécurité	Peu après l'événement, Thunder Airlines Limited a publié un bulletin d'exploitation à l'intention de tous les équipages de conduite, indiquant qu'aucun équipage de conduite ne doit décoller tant que des sources fiables au sol n'aient confirmé que l'état de la piste est adéquat (maximum 1/2 pouce de neige mouillée ou 2 pouces de neige sèche). De plus, le bulletin stipule que si le compte rendu comprend un plan de dégagement de la piste, il faut obtenir une confirmation que la piste est dégagée avant d'atterrir. Le bulletin sera intégré aux procédures d'exploitation normalisées de Thunder Airlines Limited au cours de la prochaine révision.
---------------------	---

Secteur du transport maritime

RAPPORT D'ENQUÊTE [M21A0041](#) : Défaillance catastrophique du moteur, incendie subséquent et naufrage, navire de pêche *Atlantic Destiny*, 120 milles marins au sud de Yarmouth (Nouvelle-Écosse), 2 mars 2021

Mesures de sécurité	Ocean Choice International (OCI) a mis en œuvre un système de gestion de la sécurité (SGS) conforme au Code international de gestion de la sécurité (Code ISM). En juin 2022, à l'issue d'une vérification du SGS d'OCI, DNV a délivré un document provisoire de conformité, indiquant que le SGS de la compagnie était conforme au Code ISM. À bord des navires <i>Calvert</i> et <i>Katsheshuk II</i> d'OCI, les instructions relatives au démarrage de la pompe d'incendie de secours ont été affichées.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [M21A0065](#) : Chavirement avec perte de vie, bateau de pêche *Tyhawk*, Golfe du Saint-Laurent, 20 milles marins à l'ouest de Chéticamp (Nouvelle-Écosse), 3 avril 2021

Mesures de sécurité	Transports Canada (TC) a publié un bulletin de la sécurité des navires au sujet des ponts amovibles au début de 2024.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M21C0214](#) : Personne à la mer et perte de vie subséquente, navire de pêche *Suvak*, Détroit de Davis, à environ 120 NM au nord-est de Qikiqtarjuaq (Nunavut), 26 août 2021

Mesures de sécurité	À la suite de l'événement, l' Arctic Fishery Alliance a pris plusieurs mesures de sécurité. L'entreprise a <ul style="list-style-type: none"> • acheté un nouveau type de vêtement de flottaison individuel muni de lumières pour les membres d'équipage chargés de poser les filets; • fourni aux membres d'équipage de couteaux spécialisés pour couper les cordages, à porter à la ceinture pendant que les filets sont posés et remontés. Des couteaux pour couper les cordages ont également été placés dans les zones où les filets sont remontés et posés. Pour éviter toute confusion, ces couteaux sont d'une couleur et d'un modèle différents des couteaux à usage général; • ajouté des conteneurs en métal dans la chambre des filets supérieure et sur le pont principal pour contenir les chaînes de 20 kg afin qu'elles puissent être fixées au préalable au cordage de
---------------------	---



	<p>l'orin de bouée, ce qui permet de déployer les chaînes les mains libres;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ajouté une exigence selon laquelle un superviseur et deux membres d'équipage doivent participer à la pose des filets à partir de la chambre des filets supérieure; • mis à jour le manuel de sécurité de l'équipage de l'Arctic Fishery Alliance afin de tenir compte des mesures de sécurité prises après l'événement, et a remis des copies du manuel aux membres d'équipage; • obligé chaque membre d'équipage à confirmer par une signature qu'il a suivi la séance d'orientation; • installé un nouveau système de télévision en circuit fermé avec une capacité d'enregistrement de 30 jours; • ajouté une nouvelle caméra et un câblage redondant dans la chambre des filets supérieure, ainsi qu'une nouvelle caméra dans le coqueron avant; • installé un système de câblage redondant pour toutes les caméras et tous les porte-voix dans les zones où les filets sont posés et remontés.
--	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M21C0265](#) : Chavirement, bateau de sauvetage 1864, au large de l'île au Diable, Montréal (Québec), 17 octobre 2021

Mesures de sécurité	<p>Suite à l'événement, le Service de sécurité incendie de Montréal a retiré tous les bateaux HammerHead RFV-22 du service le 30 septembre 2022 et les a remplacé par des bateaux TITAN à moteur hors-bord.</p> <p>La Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail a interdit au Service de sécurité incendie de Montréal toute navigation dans la zone non balisée des rapides de Lachine, jusqu'à ce que les mesures soient mises en place pour assurer une navigation sécuritaire.</p> <p>La Commission a aussi recommandé au ministère de la Sécurité publique de mettre en place un groupe de travail chargé de déterminer les différentes mesures et les bonnes pratiques permettant d'améliorer la santé et la sécurité des divers premiers intervenants, dont les pompiers et pompières et le corps policier, lors des interventions de sauvetage nautique.</p> <p>Le 26 avril 2023, le Bureau du coroner du Québec a déposé son rapport d'enquête portant sur la mort du pompier survenue lors de l'événement à l'étude. Afin de mieux protéger la vie humaine, la coroner a formulé des recommandations à l'intention du ministère de la Sécurité publique, de l'ensemble des villes de l'agglomération de Montréal, du Service de sécurité incendie de Montréal, de la Garde côtière canadienne et de Transports Canada.</p>
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M22A0312](#) : Perte de maîtrise de la gouverne et échouement, traversier roulier *Confederation*, Caribou (Nouvelle-Écosse), 4 septembre 2022

Mesures de sécurité	<p>À la suite de l'accident, les mesures de sécurité suivantes ont été prises par Northumberland Ferries :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le système de commande de barre du <i>Confederation</i> a été examiné pendant que le navire était en cale sèche. • Une procédure a été établie et affichée sur la passerelle au sujet de l'embrayage de toutes les hélices et du transfert des commandes de l'aileron de passerelle à la console centrale. • Le manuel de gestion de la sécurité de la compagnie a été révisé afin d'y inclure un guide sur le signalement des accidents externes. • La compagnie a mis en place un plan de communication d'urgence pour le navire qui exige d'aviser la Garde côtière canadienne des situations d'urgence. • Pour gérer les incidents potentiels, la compagnie a mis en œuvre le système de commandement des incidents (SCI), assorti d'une formation et d'un programme d'exercices périodiques. • La compagnie a entrepris une analyse des lacunes de sa politique et de sa procédure
---------------------	--



	<p>existantes de gestion de la sécurité par rapport à la norme de gestion des urgences Z-1600 de l'Association canadienne de normalisation. Au moment de la publication du rapport, la compagnie élaborait des plans d'action destinés à combler les lacunes recensées.</p> <ul style="list-style-type: none"> La compagnie a élaboré un plan interne d'amélioration de la sécurité dans le but d'améliorer son système de gestion de la sécurité.
--	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [M22C0335](#) : Blessure d'un membre d'équipage, chaland autopropulsé *Rivière Saint-Augustin*, Chevery (Québec) 13 octobre 2022

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [M22C0338](#) : Contact avec le fond, pétrolier-chimiquier *Kivalliq W.*, Passage Chesterfield, Baker Lake (Nunavut), 18 octobre 2022

Mesures de sécurité	<p>L'équipage du Kivalliq W. a signalé l'objet submergé non cartographié aux Services de communication et de trafic maritimes d'Iqaluit (Nunavut), et un avertissement de navigation a été publié le jour de l'événement. Dix jours plus tard, après que le Service hydrographique du Canada (SHC) a examiné les données fournies par le navire, un deuxième avertissement de navigation a été publié.</p> <p>À la suite de l'événement, le SHC a examiné les données tirées du levé hydrographique de 2016 et, le 31 mars 2023, il a publié une correction de carte indiquant des profondeurs de 5,1 m dans la zone de l'événement. Cette correction a eu pour effet d'annuler le deuxième avertissement de navigation.</p> <p>Le premier avertissement de navigation restera en vigueur jusqu'à ce qu'un levé hydrographique soit réalisé.</p>
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [M22A0355](#) : Contact avec le fond, navire à passagers *Kawartha Spirit*, Halifax (Nouvelle-Écosse), 26 octobre 2022

Mesures de sécurité	Après l'événement, Ambassadeurs Gray Line a élaboré une procédure d'utilisation normalisée pour ses navires exploités par visibilité réduite et a intégré la procédure dans son SGS. L'entreprise a également modifié la formation qu'elle offre aux nouveaux conducteurs pour mettre l'accent sur les procédures de SGS liées aux opérations à bord.
---------------------	--

Secteur du transport pipelinier

RAPPORT D'ENQUÊTE [P22H0023](#) : Rupture de gazoduc et incendie, NOVA Gas Transmission Ltd., gazoduc latéral Simonette de 8 po, près de Fox Creek (Alberta), 7 avril 2022

Mesures de sécurité	Après l'événement, TC Energy a remplacé les tronçons endommagés du gazoduc latéral Simonette d'un diamètre nominal de 8 po (NPS 8) et a entrepris des démarches en vue de fermer définitivement le gazoduc au complet et de l'abandonner.
---------------------	--

Secteur du transport ferroviaire

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19V0002](#) : Déraillement de train en voie principale, Compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique, train de marchandises 401-02, point milliaire 128,9, subdivision de Laggan, Partridge (Colombie-Britannique), 3 janvier 2021

Mesures de sécurité	<p>À la suite de cet événement, la Compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique (CP) a pris les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Elle a publié une alerte d'entretien pour 95 wagons plats TTZX à support central exploités
---------------------	--



	<p>activement sur les lignes du CP afin de faire inspecter le tuyau d'air intermédiaire pour y détecter un éventuel pliage pendant le mouvement des chariots sur la ligne de train.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elle a publié le bulletin de service n° 19-001 (10 janvier 2019) sur l'inspection des wagons. • Elle a engagé une équipe d'ingénierie des wagons TTZX pour émettre une alerte à l'intention du reste de l'industrie. • Elle a publié le bulletin de service n° 19-003R (16 janvier 2019) sur l'inspection de tous les wagons des séries 521, 522 et 315 du CP. • Elle a effectué un examen et une analyse approfondis de la composition des trains de marchandises mixtes exploités à l'ouest de Calgary sur 555 trains entre novembre 2017 et août 2019. • Elle a publié le bulletin d'exploitation OPER-AB-65-19 (27 août 2019) concernant les restrictions dans les zones de TrAM 3 (qui comprennent des sections des subdivisions de Laggan et de Mountain) pour les wagons plats à support central et/ou à parois de bout équipés d'appareils amortisseurs en bout de wagon.
--	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19T0107](#) : Déraillement de train en voie principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train de marchandises M38331-27, point milliaire 60,55, subdivision de Strathroy, Sarnia (Ontario), 28 juin 2019

Mesures de sécurité	<p>En réponse à l'avis de sécurité ferroviaire 08/19 du BST, Transports Canada (TC) a écrit à l'Association des chemins de fer du Canada et à la Western Canadian Short Line Railway Association pour recommander que les compagnies de chemin de fer canadiennes veillent à ce que leur matériel roulant, leurs procédures et leurs instructions soient examinés et mis à jour, au besoin, afin d'assurer la sécurité des employés.</p> <p>Après le déraillement, la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN) a inspecté 416 des 2130 wagons d'âge et de type semblables au wagon-tombereau baignoire de l'événement à l'étude, qui servaient au transport de ferrailles en Amérique du Nord. Le CN a constaté que 149 des 416 wagons (36 %) présentaient des défauts.</p> <p>L'Association of American Railroads (AAR) a publié les avis d'entretien MA-0188 et MA-0198, le préavis d'alerte (Early Warning) EW-5344 et l'instruction sur le matériel roulant (Equipment Instruction) EI-0017 à l'intention de l'industrie ferroviaire, exigeant l'inspection de wagons-tombereaux baignoires spécifiés. L'instruction sur le matériel roulant EI-0017, qui a été émise après les avis d'entretien et le préavis d'alerte, exige que les wagons-tombereaux baignoires Berwick Forge de même année que le wagon en cause dans l'événement à l'étude soient inspectés tous les 2 ans. Les wagons indiqués dans l'instruction sur le matériel roulant font automatiquement l'objet d'une interdiction d'échange en vertu des règles d'échange de l'AAR, à moins d'avoir été inspectés dans le délai de 2 ans et d'avoir été déclarés exempts des défauts mentionnés. Le processus se répétera tous les 2 ans pour chaque wagon figurant sur la liste.</p> <p>Les règles d'échange de l'AAR de 2020 qui régissent les longrines centrales, les longrines de traction, les supports d'attelage et les brancards ont été révisées afin d'inclure les défauts touchant les longrines tronquées et les brancards qui nécessitent une attention particulière.</p>
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [R19W0320](#) : Déraillement de train en voie principale, Chemin de fer Canadien Pacifique, train de marchandises 516-398, point milliaire 48,86, subdivision de Sutherland, près de Guernsey (Saskatchewan), 9 décembre 2019

Mesures de sécurité	<p>En réponse à l'avis de sécurité ferroviaire 02/20, TC a pris un certain nombre d'arrêtés ministériels (MO), dont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le 1^{er} avril 2020, TC a pris l'arrêté ministériel MO 20-05 qui, conformément aux dispositions de l'article 32.01 de la <i>Loi sur la sécurité ferroviaire</i>, ordonnait aux compagnies de chemin de fer de compétence fédérale de mettre en œuvre des mesures de sécurité supplémentaires pour les trains clés.
---------------------	--



	<ul style="list-style-type: none"> Le 1^{er} avril 2020, TC a pris l'arrêté ministériel MO 20-06 en vertu de l'alinéa 19(1)a) de la <i>Loi sur la sécurité ferroviaire</i>. Il ordonnait aux compagnies de chemin de fer de compétence fédérale de réviser le <i>Règlement relatif aux trains et aux itinéraires clés</i>. Le 6 novembre 2020, TC a pris l'arrêté ministériel MO 20-10 en vertu de l'article 32.01 de la <i>Loi sur la sécurité ferroviaire</i>. <p>En conséquence de la publication de l'arrêté MO 20-10, l'arrêté ministériel MO 20-05 a été abrogé, et les compagnies de chemin de fer de compétence fédérale ont reçu l'ordre de mettre en œuvre des mesures de sécurité supplémentaires pour les trains clés.</p> <p>Le 22 février 2021, TC a approuvé les modifications au <i>Règlement relatif aux trains et aux itinéraires clés</i> proposées par l'industrie.</p> <p>Le 1^{er} avril 2020, en réponse à l'avis 03/20, TC a pris l'arrêté ministériel MO 20-07, qui, conformément aux dispositions de l'alinéa 19(1)a) de la <i>Loi sur la sécurité ferroviaire</i>, ordonnait aux compagnies de chemin de fer de compétence fédérale de réviser le <i>Règlement concernant la sécurité de la voie</i>. Au 31 mai 2023, toutes les phases sont terminées et en vigueur.</p> <p>En réponse à cet événement et aux déraillements subséquents qui se sont produits dans des subdivisions régies par le système de régulation de l'occupation de la voie, le CP a mis en œuvre son propre système de détection des discontinuités de la voie en territoire exempt de signalisation. Le système peut détecter les rails brisés et indiquer la présence de trains. Il fonctionne en envoyant un signal basse tension par les rails et s'appuie sur des technologies utilisées dans d'autres industries, comme les cellules solaires, les batteries au lithium-ion et les circuits miniaturisés de traitement des signaux. Un territoire équipé de ce système serait toujours considéré comme un territoire exempt de signalisation.</p> <p>Depuis l'événement, le CP a ajouté deux autres systèmes de vérification autonome de l'état géométrique de la voie et en élabore un autre, ce qui portera le total à cinq.</p>
--	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [R20V0185](#) : Déraillement de train en voie principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train de marchandises J60352-12, point milliaire 44,4, subdivision de Yale, Floods (Colombie-Britannique), 14 septembre 2020

Mesures de sécurité	Le Bureau n'est pas au courant de mesures de sécurité prises à la suite de cet événement.
---------------------	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [R21V0144](#) : Incendie dans le moteur d'une locomotive, Compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique, train de marchandises 880-066, point milliaire 54,3, subdivision de Cranbrook, Elko (Colombie-Britannique), 8 juillet 2021

Mesures de sécurité	<p>Afin de se conformer à l'arrêté ministériel MO 21-06 du 11 juillet 2021, dans lequel TC exigeait que les compagnies de chemin de fer mettent en place des mesures visant à accroître leur capacité de détection, de surveillance et d'extinction des incendies, le CP a mis en œuvre ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une mesure garantissant qu'aucune locomotive ne circule dans un secteur où le danger d'incendie est évalué comme « extrême », à moins qu'elle n'ait été inspectée au cours des 15 jours précédents. Des plans d'atténuation des risques d'incendie dans des conditions météorologiques extrêmes qui traitent des mesures de détection, de surveillance et d'intervention relatives aux incendies. Des mesures renforcées de contrôle de la végétation le long de l'emprise.
---------------------	--

RAPPORT D'ENQUÊTE [R21S0048](#) : Déraillement en voie principale, Compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique, train de marchandises 603-897, point milliaire 32,75, subdivision de Lanigan, Silton (Saskatchewan), 16 octobre 2021

Mesures de sécurité	Le 29 juillet 2022, le CP a mis en place son système Rail Integrity Non-Vital Overlay Detectors (RINOD) sur la subdivision de Lanigan. Le système RINOD envoie des notifications automatiques au
---------------------	---



	centre d'exploitation du CP en cas de rupture de rail, de brèche de rail, de joint ayant du jeu ou de rupture de joint de rail. Les notifications fournissent un avertissement précoce qui permet au centre d'exploitation d'arrêter un train avant qu'il ne rencontre de telles discontinuités de la voie en territoire non signalisé.
--	---

RAPPORT D'ENQUÊTE [R22D0106](#) : Déraillement en voie non principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train M32621-11, point milliaire QM 192,1, subdivision de Montreal de la compagnie CSX Transportation, près de Huntingdon (Québec), 11 décembre 2022

Mesures de sécurité	<p>Le 19 avril 2023, TC a répondu à la lettre d'information de sécurité du transport ferroviaire 01/23 en indiquant qu'il avait communiqué avec les compagnies ferroviaires en cause et que, dans les 2 événements, il jugeait que les compagnies avaient pris les mesures qui s'imposaient de façon à ce que les systèmes enregistreur audio-vidéo de locomotive (EAVL) fonctionnent conformément aux exigences de la réglementation.</p> <p>TC a également fait savoir qu'il avait créé un plan de surveillance réglementaire. Il a commencé par se concentrer sur les aspects de l'installation des systèmes EAVL et la vérification de la conformité aux procédures afin de s'assurer que les compagnies répondent aux exigences en matière de vie privée.</p> <p>À la suite de l'événement, CSX Transportation a ajouté la localisation précise de chaque dérailleur fixe dans l'indicateur de sa subdivision de Montreal. L'information précise aussi la position normale (déraillement et non-déraillement) de chaque dérailleur.</p>
---------------------	---