



Atteindre
nos objectifs
**en matière
de sécurité**
en 2022



Investir dans la sécurité

La sécurité est une valeur fondamentale qui guide constamment nos actions. Cela signifie également que nous avons pris un engagement inébranlable envers la santé et la sécurité de notre personnel, de nos clients, des collectivités et des environnements où nous sommes présents.

Notre objectif est d'éliminer les blessures graves et les décès au travail et de réduire les accidents de train tandis que nous progressons vers un milieu de travail zéro blessure.

Ce document présente les principaux investissements et initiatives visant à améliorer la sécurité au CN et à nous aider à réaliser nos objectifs de sécurité.

PAGE COUVERTURE :

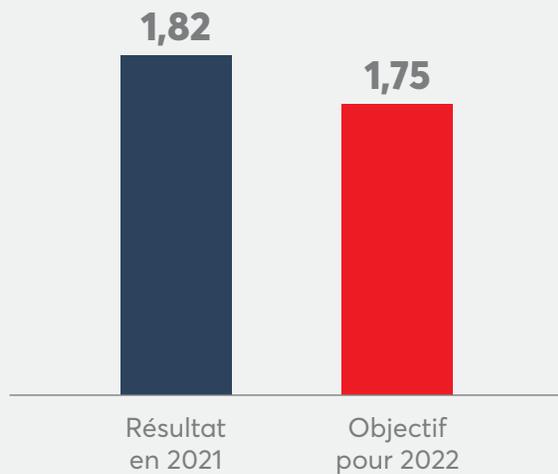
Chefs de train **Chris Parkins**,
Jordy Orsetti, **Robert Driedger**,
Dakota Hofmann, **Connor**
Kozak, Kamloops (C.-B.)

PAGE COUVERTURE ARRIÈRE :

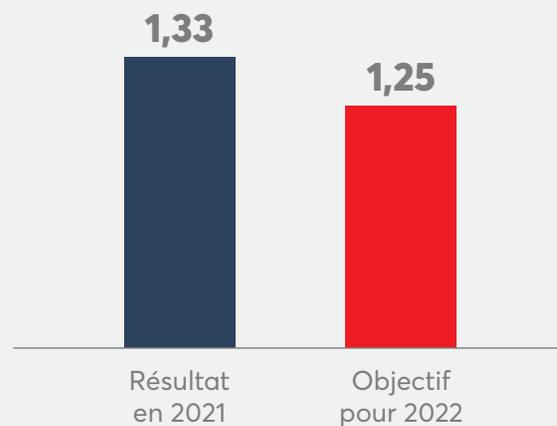
Nathalie Bergeron, Chef de train
Montréal (Qc)

Indicateurs de mesure de la sécurité et objectifs

Taux d'accidents de train selon la FRA*
(accidents par million de trains-milles)



Taux de blessures selon la FRA
(blessures par 200 000 heures de travail)



*Le taux d'accidents de train selon la FRA ne comprend que les déraillements et les collisions dont le coût est supérieur à 11 200 \$ US (14 754 \$ CA).

Sensibilisation et formation pour renforcer notre culture de la sécurité

RÈGLES VITALES

Pour accéder aux vidéos et à d'autres ressources, visitez l'adresse www.cn.ca/Règlesvitalles



Directeurs Véhicules automobiles titulaires d'un certificat de formation sur le leadership en sécurité au triage Taschereau (Qc)

Les initiatives de formation et de coaching ci-dessous visent à améliorer la sécurité du personnel et à réduire les accidents et les blessures en renforçant les programmes de formation du CN et en mettant en place de nouvelles possibilités d'offrir du coaching en matière de sécurité.

Les engagements en matière de sécurité sur le terrain fournissent du coaching sur les Règles vitales aux membres du personnel

Les Règles vitales sont des règles qui doivent être respectées à la lettre, à défaut de quoi de graves blessures et même des décès pourraient se produire. Elles sont fondées sur des incidents passés et visent à empêcher qu'ils se reproduisent. Les Règles vitales ont été mises au point pour les services de l'Exploitation, dont le Transport, l'Ingénierie, la Mécanique et l'Intermodal. Les engagements en matière de sécurité sur le terrain du CN visent à fournir un encadrement aux membres du personnel au sujet des Règles vitales, dans le cadre de discussions constructives, afin d'améliorer leur compréhension et d'aider à réduire les blessures graves et les accidents.

Les vérifications de sécurité visent à déterminer la conformité aux exigences réglementaires et aux Règles vitales

Le groupe Sécurité du CN effectue deux types de vérification. Le premier type, les vérifications intégrées du service Santé, sécurité et environnement du CN, vise à répondre aux exigences réglementaires fédérales, provinciales et municipales. Ces vérifications mettent également l'accent sur la sécurité opérationnelle dans l'ensemble des services, notamment sur le respect des Règles vitales du CN.

Le deuxième type, les vérifications dans les triages, est axé uniquement sur le respect des Règles vitales. Ces vérifications visent à déterminer si les Règles vitales sont respectées ou s'il faut offrir plus de coaching. Les deux types de vérifications servent à soutenir et à renforcer la connaissance des Règles vitales, et à améliorer la sécurité en général dans le but de réduire les incidents et les blessures.

Contrôles éclair sur les Règles vitales pour le personnel cadre

Chaque mois, une Règle vitale est sélectionnée pour chacun des services de la Mécanique, de l'Ingénierie et du Transport. Des contrôles éclair sont ensuite élaborés pour chacune des Règles vitales, et sont attribués à tous les cadres sur le terrain. L'objectif est de renforcer la compréhension des Règles vitales et la manière de les appliquer pour aider les cadres à fournir du coaching efficace lorsqu'ils évaluent les employés sur le terrain.

Présentation des mesures de contrôle essentiel sur le terrain (MCT)

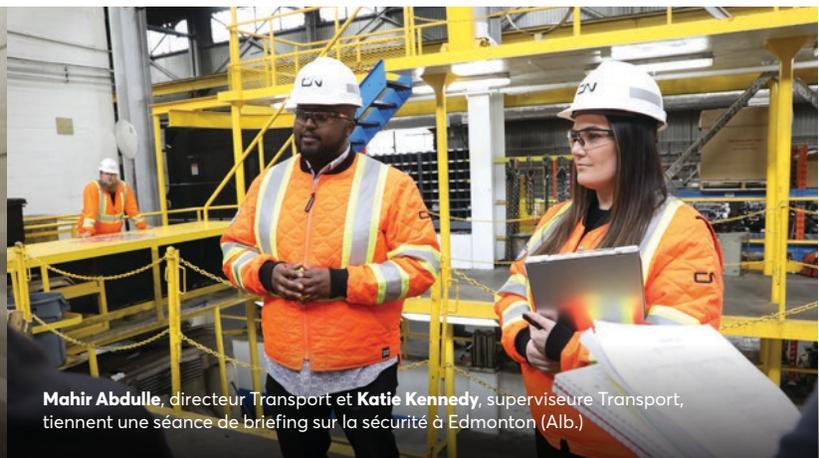
Une exposition se produit lorsqu'un employé et un danger se rencontrent. Des discussions hebdomadaires sur la réduction de l'exposition aux risques sur le terrain ont été adoptées pour éliminer ou contrôler les expositions. Alors que ces discussions mettent l'accent sur le repérage et le contrôle de différents niveaux d'exposition, les MCT visent plus particulièrement le contrôle des expositions « critiques » qui présentent un potentiel de blessures graves ou de décès. Les MCT sont en place pour protéger les employés et représentent un investissement supplémentaire dans les compétences de leadership en matière de sécurité des superviseurs de premier niveau (SPN). Des coachs qualifiés ont récemment commencé à former les SPN du CN sur le processus de MCT. De leur côté, les SPN fournissent un encadrement pour aider le personnel à mieux comprendre les MCT qui doivent être en place en tout temps.

Nouvelle formation par simulation sur les Règles vitales pour le Transport

Le CN utilise un nouvel outil de simulation numérique afin de mettre au point une nouvelle formation sur les Règles vitales du Transport et sur les expositions critiques auxquelles le personnel du Transport est confronté chaque jour. Les modules de formation en cours d'élaboration consistent en une simulation d'un tour de service comprenant la prise de fonction,



Jonathan Mandeville, mécanicien de manœuvre, Locotracteur, monte sur du matériel en maintenant trois points de contact au triage Taschereau (Qc)



Mahir Abdulle, directeur Transport et **Katie Kennedy**, superviseure Transport, tiennent une séance de briefing sur la sécurité à Edmonton (Alb.)

l'embarquement dans une locomotive, la manœuvre des wagons, le déplacement vers un site client, la prestation de service à un client et le retour en toute sécurité au triage. Dans chaque module de la formation, des vidéos et des scénarios réels sont utilisés pour montrer comment les Règles vitales sont appliquées sur le terrain. Les employés sont également évalués sur leur compréhension et leur application des Règles vitales ainsi que sur leur capacité à identifier les expositions critiques et à mettre en place les contrôles appropriés pour assurer leur sécurité et celle de leurs collègues.

Nouveau programme de formation des contremaîtres d'entretien de la voie de l'Ingénierie

En raison du départ à la retraite d'un grand nombre de cheminots compétents, l'Ingénierie se tourne vers des membres du personnel plus récents pour assumer des rôles de leaders en tant que contremaîtres. Un cours détaillé pour les contremaîtres a été élaboré et se concentre sur les activités de formation pratique ayant trait à leurs tâches quotidiennes. De plus, le cours expliquera en détail aux nouveaux contremaîtres les Normes de la voie de l'Ingénierie et comment elles s'appliquent aux activités d'entretien sur le terrain, ce qui contribuera à la réduction des accidents liés à la voie.

Formation sur le leadership en sécurité pour les services Ingénierie, Intermodal, Installations et Parc

Le CN continue de déployer la formation sur le leadership en sécurité à l'intention du personnel cadre des services Ingénierie, Intermodal, Installations et Parc. Cette formation se concentre sur cinq éléments clés : diriger en sécurité, séances de briefing sur la sécurité, détermination des dangers, réduction de l'exposition aux risques et vérification sur le terrain des Règles vitales. La formation offre aux cadres les outils nécessaires pour développer et maintenir des relations positives avec le personnel, ainsi que pour amorcer des conversations significatives sur l'amélioration de la sécurité par le contrôle, la réduction ou l'élimination des

risques. Ces conversations mènent à des relations renforcées qui permettent de mieux intégrer la sécurité dans les activités quotidiennes.

Le CN a des formateurs dans tous les services qui offrent la formation sur le leadership en sécurité aux cadres nouvellement embauchés ou promus. Cette formation est également incluse dans les programmes de formation des nouveaux employés syndiqués du Transport, de la Mécanique et de l'Ingénierie.

Sommets sécurité

Les sommets sécurité permettent de susciter l'engagement des membres du personnel à l'égard du renforcement de la culture de la sécurité du CN. Ils favorisent une communication bilatérale efficace et le partage des meilleures pratiques en matière de sécurité. Les sommets sécurité offrent également aux membres du personnel un forum pour partager leurs idées et déterminer les possibilités et les difficultés qui peuvent être abordées conjointement. L'occasion de discuter des Règles vitales, du contrôle des expositions et de l'engagement du personnel en matière de sécurité est particulièrement importante.

Ateliers d'exposition aux blessures graves ou aux décès pour élaborer des plans d'atténuation

Ces ateliers se concentrent sur la détermination des scénarios à haut risque susceptibles de causer des blessures graves ou des décès, et sur l'élaboration de plans d'atténuation potentiels. En travaillant avec des experts en la matière dans l'ensemble de l'organisation et en se référant aux indicateurs de sécurité avancés et tardifs, les participants à l'atelier élaborent des solutions d'atténuation potentielles pour des situations spécifiques à haut risque. Ces expositions aux blessures graves ou aux décès seront ensuite éliminées ou contrôlées lorsque cela est possible.

Investir dans l'infrastructure et la technologie pour la sécurité du réseau



Portail d'inspection automatisée du CN à Winnipeg (Man.)



Wagon d'inspection autonome de la voie du CN à Winnipeg (Man.)

Les investissements dans les infrastructures et l'adoption des nouvelles technologies indiqués ci-dessous visent à diminuer les accidents et les blessures en réduisant l'exposition aux risques.

Le remplacement de joints de rail dans les longs rails soudés réduit les risques et rend la voie plus solide

Les longs rails soudés améliorent la fiabilité du réseau, réduisant ainsi les interruptions de service et les temps d'arrêt. En 2022, l'équipe de l'Ingénierie continue de travailler avec le Transport afin d'éliminer les joints de rails dans les longs rails soudés partout dans notre réseau.

Des portails d'inspection automatisée peuvent réduire les accidents liés aux avaries de wagons

Grâce à leurs caméras panoramiques à ultra-haute résolution et à un éclairage à DEL à haute intensité, les portails d'inspection automatisée captent une vue à 360° du train, y compris du dessous du train, lorsque ce dernier franchit le portail à la vitesse normale en voie, et effectuent ainsi une inspection en temps réel. L'intelligence artificielle aide ensuite les wagonniers expérimentés à repérer et à déclarer les wagons avariés aux fins de réparation avant l'arrivée des trains aux triages. En raison de l'augmentation de la fréquence et de la qualité des inspections, les portails d'inspection automatisée aideront à réduire les accidents liés aux avaries de wagons. À l'heure actuelle, le CN dispose de sept portails en service, et un plus grand déploiement d'intelligence artificielle est attendu au cours des prochaines années.

Augmentation de la fréquence et de la qualité des inspections dans le cadre du Programme d'inspection autonome de la voie

En 2022, le CN continuera de tirer parti du Programme d'inspection autonome de la voie (ATIP) pour inspecter la voie et établir le calendrier des travaux d'entretien préventif. L'ATIP du CN consiste en dix wagons dotés de multiples appareils de mesure perfectionnés. Les wagons sont exploités en service commercial et permettent à un véhicule lourd de contrôle de l'état géométrique de la voie (Vloceg) de mesurer l'état de la voie. Depuis son déploiement en 2019, les wagons de l'ATIP ont parcouru plus de 1,8 million de milles sur le réseau du CN et ont considérablement amélioré les indicateurs de mesure de la

sécurité des voies du CN. En 2022, le CN inaugurera de nouvelles technologies, notamment des systèmes d'inspection de troisième génération, qui permettront d'inspecter d'autres éléments de l'infrastructure de la voie. Les données recueillies seront exploitées pour formuler des recommandations supplémentaires en matière de maintenance préventive, ce qui permettra de réduire les risques et d'améliorer la fluidité du réseau.

Un système de vérification électronique de l'autorisation d'occuper la voie envoie des signaux aux conducteurs de véhicules lorsqu'ils approchent ou excèdent les limites des zones autorisées

En 2021, le CN a mis au point un système interne de Vérification électronique de l'autorisation d'occuper la voie (ETAV) afin d'améliorer la sécurité de son personnel rail-route. En tirant parti du Système d'information géographique (SIG) du CN, le système ETAV envoie des signaux visuels et sonores aux opérateurs de véhicules rail-route lorsqu'ils approchent les limites des zones autorisées. En 2022, le CN élargira le déploiement du système ETAV à l'ensemble de son réseau, afin de soutenir son personnel sur le terrain et d'améliorer la sécurité des employés.

Les détecteurs acoustiques de roulements défectueux identifient les défauts sur les wagons de marchandises et de passagers

Les détecteurs acoustiques de roulements défectueux sont conçus pour surveiller les roulements du matériel roulant afin d'identifier les défauts internes des wagons de marchandises et de passagers lors de leur passage à des vitesses de circulation normales. Ces détecteurs permettent de repérer les défauts des roulements tôt, avant que les roulements ne surchauffent. Le système fonctionne comme un détecteur en voie, avec une série de microphones qui captent le signal sonore de chaque roulement lorsque le wagon passe au-dessus du détecteur. Les signaux sonores de chaque roulement sont enregistrés et comparés à des algorithmes de types de défauts connus associés à des roulements défaillants. Les wagons dont les défauts ont



Détecteur acoustique de roulements défectueux à Fulton (TN)



L'application Enablon permettra aux membres du personnel de signaler les quasi-accidents et les dangers au moyen de leurs appareils portatifs

été identifiés sont ensuite mis en état de maintenance préventive mécanique pour que les roulements soient remplacés.

Le CN dispose actuellement de cinq détecteurs acoustiques de roulements sur l'ensemble de son réseau, ce qui contribue à l'atteinte des objectifs de sécurité liés à la diminution des arrêts causés par le matériel de voie principale et des accidents associés aux roulements en général. Les détecteurs acoustiques de roulements ont tendance à trouver les défauts de roulements avant qu'ils ne génèrent de la chaleur pour être détectés par les détecteurs de boîtes chaudes et constituent donc une couche de protection supplémentaire et plus précoce contre les accidents liés aux roulements.

Les systèmes de détection des roues endommagées permettent de repérer les défauts des roues des wagons

Les détecteurs de roues endommagées sont conçus pour trouver les défaillances des roues, notamment les fissures, les parties manquantes et l'accumulation de métal sur la table de roulement. Ces systèmes fonctionnent au moyen de diverses technologies, notamment des jauges de poids de roue, des lasers, des caméras et des algorithmes de configuration de machine pour repérer les défauts. Ces systèmes fournissent une couche supplémentaire de détection pour identifier les défauts à la fois urgents et apparents des roues. En surveillant l'état de santé des roues, le CN aura des points de données supplémentaires à sa disposition pour prendre des décisions opérationnelles sur la nécessité de retirer immédiatement un wagon du service, ou de mettre le wagon en état d'entretien préventif et de lui permettre de poursuivre sa route jusqu'au prochain atelier mécanique pour être réparé ou remplacé. Le CN prévoit installer cinq détecteurs de roues endommagées sur son réseau au cours de l'année 2022.

L'appli ENABLON GO permet aux employés de signaler rapidement les quasi-accidents et les situations dangereuses

Enablon Go est l'application de signalement des quasi-accidents et des situations dangereuses du CN. Le nouveau système permettra à nos employés de signaler rapidement et en temps réel les quasi-accidents et les dangers pour la sécurité sur le site. Enablon proposera également aux employés un suivi de l'état des risques signalés, une fois qu'ils auront été corrigés. Avec Enablon, le CN améliorera la sécurité de ses employés en créant un environnement de travail plus sécuritaire, renforcera la conformité aux normes réglementaires et permettra de mettre en œuvre des solutions de sécurité plus efficaces en utilisant des données systémiques.

Ligne de conduite en matière de sécurité

La sécurité est une valeur fondamentale au CN. Nous visons à être le chemin de fer le plus sécuritaire en Amérique du Nord en mettant en œuvre notre engagement inébranlable à l'égard de la santé et de la sécurité de notre personnel, de nos clients et des collectivités et de l'environnement où nous sommes actifs et ce, en tout temps. Notre but consiste également à favoriser une culture d'engagement à l'égard de la sécurité à tous les échelons de notre entreprise.

La formation, le leadership et la technologie sont les piliers clés qui soutiennent notre vision et notre culture en matière de sécurité. Nous sommes déterminés à fournir le leadership, la formation et les ressources nécessaires pour atteindre nos objectifs :

Une solide culture de la sécurité...

où tous les membres du personnel s'engagent à assurer leur propre sécurité et leur bien-être mental, à veiller les uns sur les autres et à accorder la priorité au transport sécuritaire des marchandises de nos clients dans les collectivités et les milieux où nous sommes actifs.

Un milieu de travail où la sécurité est la priorité...

et où tous les membres du personnel se sentent aptes à mener des activités en toute sécurité, peu importe la nature, l'importance ou l'urgence de la tâche.

Des pratiques de travail sécuritaires et de la formation...

qui procurent aux membres du personnel les outils et les connaissances qu'il leur faut pour travailler en toute sécurité et limiter les risques dans leur milieu de travail.



Le CN a recours à une grande variété de processus et d'initiatives pour maintenir un milieu de travail sécuritaire. Ceci inclut notre Système de gestion de la sécurité, un cadre formel assurant l'intégration de la sécurité dans les activités ferroviaires quotidiennes; ce système s'applique à tous les membres du personnel et régit aussi les relations du CN avec les entrepreneurs et les autres intervenants admis sur sa propriété.

Le CN interagit et collabore avec les organismes de réglementation et se conforme à tous les règlements applicables afin d'offrir un milieu de travail sûr et sain.

Il incombe à tous les membres du personnel de respecter les lignes de conduite, règles, normes et procédures de sécurité de la Compagnie et de maintenir un milieu de travail exempt de violence et de harcèlement.



Tracy Robinson

Présidente-directrice générale

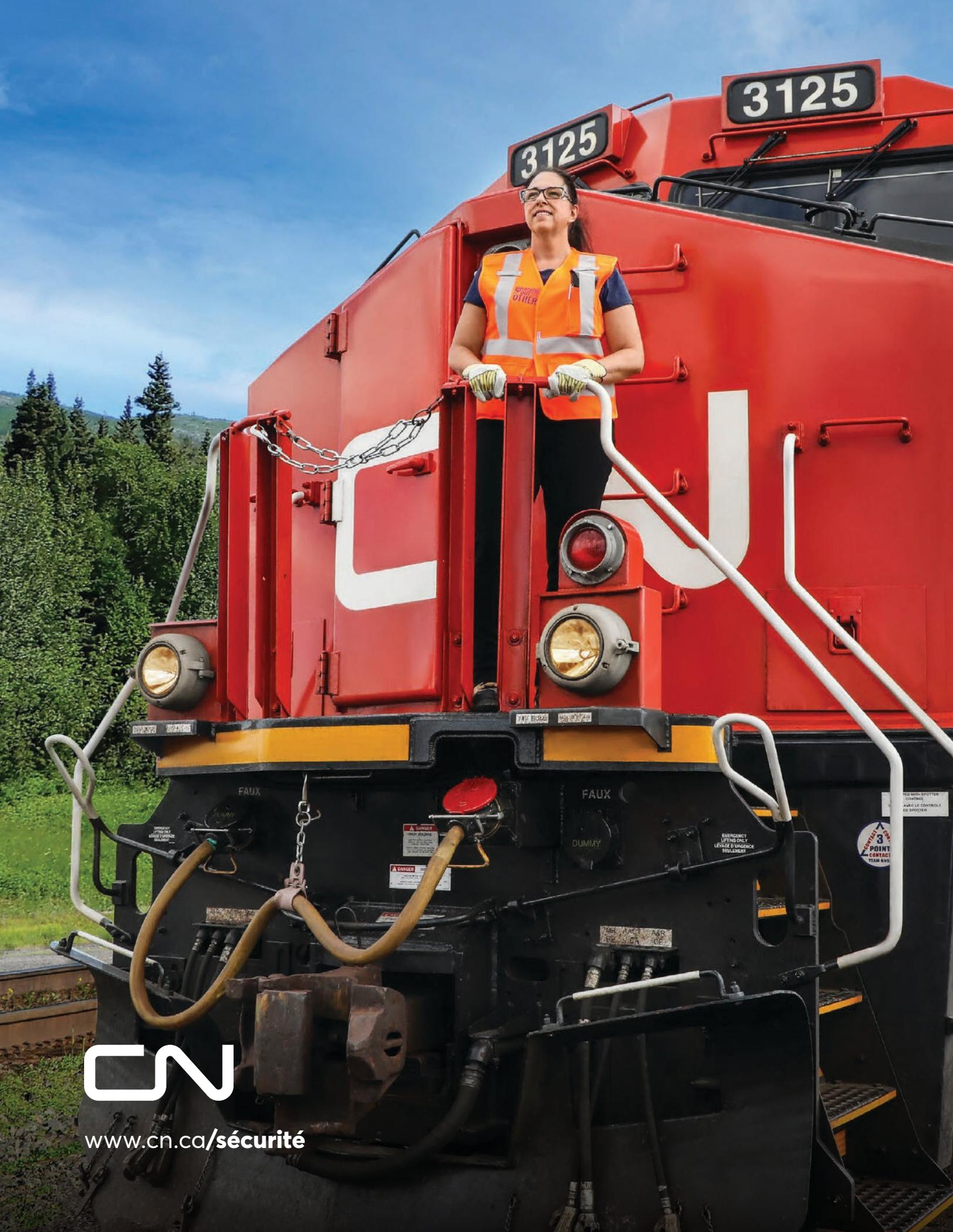


Rob Reilly

Vice-président exécutif et chef de l'exploitation



www.cn.ca/politiquesécurité



www.cn.ca/sécurité