



Plan de transport des céréales du CN 2022–2023





PHOTO CI-DESSUS :
Spruce Grove (Alb.)

PHOTO DE LA PAGE COUVERTURE :
Davidson (Sask.)

TABLE DES MATIÈRES

Message de Tracy Robinson	4
Introduction	7
Points saillants	7
Bilan de la campagne agricole 2021–2022	8
Diminution du volume de céréales en raison de la sécheresse	8
Perturbation des chaînes d’approvisionnement mondiales	9
Feux de forêt dans le sud de la Colombie-Britannique	9
Perturbations du réseau ferré dans le sud de la Colombie-Britannique en raison de fortes précipitations	9
Répercussions des conditions d’exploitation hivernales extrêmes persistantes	10
Répercussions de la COVID-19	11
Communications	11
Points à retenir de la campagne agricole 2021–2022	11
Facteurs ayant une incidence sur la capacité globale du réseau ferroviaire	12
La prévision est primordiale	12
Planification des ressources	13
Incidence des conditions météorologiques et d’autres facteurs sur l’exploitation ferroviaire	14
Autres considérations	14
Guerre en Ukraine	15
Attentes du CN pour 2022–2023	15
Estimation de la production céréalière de l’ouest du Canada en 2022–2023	17
Prévisions des expéditions de céréales	19
Établissement de la capacité maximale de la chaîne d’approvisionnement de céréales de bout en bout	20
Considérations relatives au réseau Grands Lacs/Voie maritime du Saint-Laurent	21
Programmes de marketing 2022–2023 du CN pour les produits céréaliers	22
Capacité du CN	25
Taille et efficacité du parc de wagons-trémies	25
Locomotives	28
Équipes de conduite des trains	29
Infrastructures ferroviaires	30
Des investissements à long terme pour appuyer la croissance future	32
Planification et capacité opérationnelles	33
Innovations technologiques pour créer de la capacité	35
Communication de l’information sur la chaîne d’approvisionnement des céréales	37
Sommaire	39
Annexes	40
A. Flux des céréales sur le réseau du CN	40
B. Manutention et transport des céréales	43

Message de Tracy Robinson

Ayant grandi dans une ferme céréalière en Saskatchewan, je suis à même de comprendre toute l'importance de l'agriculture pour l'économie canadienne. L'industrie agricole des Prairies est en constante évolution et le CN évolue en parallèle. L'agriculture et le transport ferroviaire sont deux activités à haute intensité de capital et des investissements dans tous les aspects de la chaîne d'approvisionnement de céréales de bout en bout ont été réalisés au cours de la dernière décennie. Les producteurs de céréales, les entreprises céréalières et les chemins de fer ont investi massivement dans la technologie et l'infrastructure, le CN ayant dépensé 27 G\$ en immobilisations. Cet effort combiné a permis notamment au CN d'acheminer un volume de céréales record durant la campagne agricole 2020–2021, ce qui prouve que les investissements et une coordination stratégiques peuvent porter fruit.

Je comprends également la réalité des répercussions des conditions météorologiques sur l'agriculture et le transport ferroviaire. L'année qui vient de s'écouler nous rappelle l'incidence que peuvent avoir les phénomènes météorologiques extrêmes sur la chaîne d'approvisionnement de bout en bout :

- En Colombie-Britannique, la chaleur intense et les incendies de l'été dernier ont eu des effets dévastateurs sur de nombreuses collectivités dans lesquelles le CN exerce ses activités et ont gravement perturbé le transport par rail.
- La pire sécheresse des 20 dernières années a radicalement diminué la production céréalière dans tout l'Ouest du Canada.
- Le CN a connu des perturbations de service sans précédent dans le sud de la Colombie-Britannique en novembre et au début de décembre en raison d'inondations et d'affaissements de voie, suivis par l'un des pires hivers des dernières années.

Tout au long de cette période difficile, les membres du personnel du CN ont continué à faire circuler les trains et à maintenir l'intégrité de l'infrastructure ferroviaire. Au CN, nous sommes fiers de notre équipe de cheminots et nous mettrons toujours leur sécurité au premier plan.



En ce qui concerne la campagne agricole 2022-2023, nous savons qu'il y a des événements que le CN peut prévoir et atténuer, dans la mesure du possible. Mais comme l'année dernière nous l'a rappelé, il peut toujours survenir des imprévus qui auront une incidence sur la qualité du service que le CN peut fournir. Beaucoup de choses peuvent se produire sur un réseau de plus de 18 000 milles de voie ferrée en l'espace de douze mois; nous devons tous en tenir compte lorsque nous évaluons la performance de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout.

La pandémie a provoqué l'une des plus grandes ondes de choc à avoir jamais frappé les chaînes d'approvisionnement mondiales et la COVID continuera d'être une source d'imprévisibilité au cours des mois et des années à venir. La guerre qui sévit à l'heure actuelle en Ukraine a profondément modifié le flux des échanges commerciaux pour ce qui est de l'avenir prévisible et créera une pression sur le réseau de transport du Canada. Ces événements remettent en question des hypothèses établies depuis longtemps sur les flux commerciaux et confirment que nous ne pouvons pas élaborer des plans d'affaires et prendre des décisions d'investissements sans tenir compte du contexte mondial. Les choses changent. Si nous voulons que le réseau de transport ferroviaire réponde mieux à vos besoins et aux nôtres, nous ne pouvons œuvrer en vase clos. La collaboration, la coopération et la communication doivent définir notre relation avec les clients du CN. Nous devons travailler ensemble et planifier le plus loin possible dans l'avenir.

Je vise d'abord et avant tout à améliorer l'offre de produits du CN en revenant à l'essentiel. Depuis le printemps, le CN a modifié grandement sa planification et son exploitation ferroviaire, ce qui a amélioré la productivité du réseau et le service à la clientèle. D'autres changements sont prévus à compter de l'automne. Nous augmentons la taille de notre parc de locomotives, achetons de nouveaux wagons-trémies, déployons des efforts pour augmenter nos équipes de conduite des trains et investissons dans l'infrastructure ferroviaire. Toutes ces mesures amélioreront les choses. Nous vous tiendrons au courant de nos avancées en ce qui a trait au Plan de transport des céréales par le truchement de nos mises à jour mensuelles et de nos rapports sur la performance hebdomadaire de la chaîne d'approvisionnement des céréales.

Je peux vous assurer que le CN est déterminé à contribuer à l'économie agricole en acheminant les céréales vers les marchés. À l'approche de la saison automnale, nous sommes convaincus que les ajustements que le CN a apportés à ses activités de planification et d'exploitation, combinés aux investissements qu'il a effectués dans une perspective de croissance économique, se traduiront par un transport efficace des céréales en 2022-2023 et produiront des résultats favorables pour le secteur agricole de l'Ouest du Canada.



Tracy Robison
Présidente-directrice générale



Prince Rupert (C.-B.)

The image shows a large concrete grain elevator on the left and a white CN freight train car on the right. The train car has the CN logo in red and the website address www.cn.ca printed on it. The background is a clear sky.

Introduction

Le Plan de transport des céréales 2022–2023 a été élaboré conformément aux dispositions de la *Loi sur la modernisation des transports du Canada* et vise deux grands objectifs.

- Le premier est de présenter l'évaluation que fait le CN de la quantité de céréales et de produits céréaliers transformés qu'il prévoit de transporter au cours de la campagne agricole 2022–2023 en se fondant sur les données disponibles, dont le volume prévu de la récolte, et d'autres estimations liées à l'offre et à la demande.
- Le deuxième est d'évaluer la capacité du CN à transporter le volume de céréales prévu pendant la campagne agricole en fonction des prévisions de la demande et des ressources dont il devrait disposer.

Ce printemps et au début de l'été, le CN a consulté ses clients du secteur céréalier et d'autres intervenants au sujet du Plan de transport des céréales 2022–2023. Le CN a également mis à contribution son **Comité consultatif agricole**, composé de chefs de file du secteur de partout dans l'Ouest du Canada, pour obtenir conseils et rétroaction sur le transport des céréales et les relations du CN avec les producteurs. Le CN rencontre son Comité consultatif agricole chaque trimestre pour discuter de sujets de planification courante, et à d'autres moments durant l'année selon les besoins. Nous tenons à remercier les intervenants participants de leur apport et de leur engagement concernant le Plan de transport des céréales 2022–2023 du CN.

Points saillants

Le Plan de transport des céréales du CN pour la prochaine campagne agricole est décrit dans les pages qui suivent. En voici les points saillants :

- En 2021–2022, le volume de céréales a diminué en raison de la sécheresse; de plus, des événements météorologiques extrêmes, la pandémie et la guerre en Ukraine ont perturbé les chaînes d'approvisionnement.
- Le transport par le CN de céréales de l'Ouest du Canada par wagons complets devrait rebondir et s'établir entre 24,5 et 27,0 millions de tonnes métriques (MTM) en 2022–2023, et les céréales expédiées par conteneur directement de l'Ouest du Canada devraient s'ajouter à ces volumes.
- L'établissement des prévisions, la collaboration et la communication avec les clients sont des éléments clés de la planification des ressources de la campagne 2022–2023.
- La demande en transport ferroviaire de marchandises de toutes sortes entre Edmonton et la côte ouest devrait dépasser la capacité disponible au cours de certaines semaines de l'automne 2022 et du début de 2023.
- Il sera nécessaire d'équilibrer les corridors pour optimiser la capacité de la chaîne d'approvisionnement.
- Le CN dispose de la capacité pour expédier les volumes de céréales prévus au cours de la campagne agricole.

Bilan de la campagne agricole 2021–2022

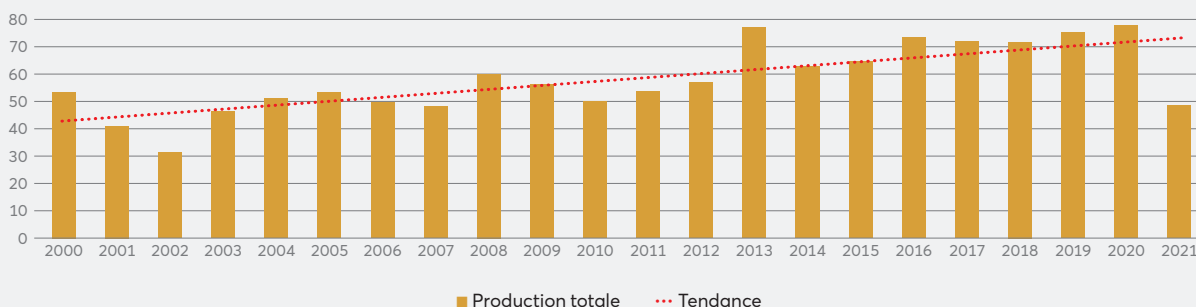
Avant d'aborder notre plan pour la campagne agricole 2022–2023, il convient de revoir les événements importants qui ont touché les activités du CN et le transport global des céréales au cours de la campagne 2021–2022. Cette année a été exceptionnelle à plusieurs égards et ces événements ont eu des répercussions réelles sur la capacité ferroviaire et le transport des céréales.

Diminution du volume de céréales en raison de la sécheresse

En 2021, la sécheresse a réduit la production de céréales dans l'Ouest du Canada de 28 MTM (-38 %) par rapport à la moyenne triennale, ce qui s'est traduit par une baisse marquée de la demande de transport de céréales par rail. La demande de wagons-trémies fournis par le CN a atteint un sommet à la fin de septembre avant de chuter rapidement par la suite. À la mi-novembre, la demande de wagons-trémies fournis par le CN correspondait environ à la moitié de ce qu'elle avait été lors de la campagne agricole précédente; de février à avril 2022, elle a été inférieure d'environ 40 % au niveau de l'année précédente.

- En 2021, la production céréalière a baissé de 38 % par rapport à la moyenne triennale en raison de la sécheresse.
- La pandémie mondiale, des augmentations imprévues de la demande, des changements dans les structures commerciales, la congestion des ports et la pénurie de conteneurs d'expédition ont eu une incidence sur le transport des céréales.
- Des phénomènes météorologiques extrêmes comme les inondations étendues en Colombie-Britannique ont nui aux activités ferroviaires de tous les secteurs de l'économie, y compris les céréales.

FIGURE 1
Production de céréales de l'Ouest du Canada
millions de tonnes métriques



En tout, le CN a transporté 18,2 MTM de céréales en vrac et de produits céréaliers transformés en wagons complets pendant la campagne agricole 2021–2022, ce qui représente une diminution de 36 % comparativement à la moyenne triennale. En outre, le CN a transporté un volume estimatif de 0,8 MTM de céréales de l'Ouest du Canada par conteneur, ce qui porte le volume total de céréales de l'Ouest du Canada expédié par le CN à plus de 19,0 MTM durant la campagne agricole 2021–2022. Si on tient compte des volumes expédiés de l'Est du Canada, le CN a transporté plus de 20,5 MTM de céréales et de produits céréaliers transformés durant la campagne agricole 2021–2022.

Perturbation des chaînes d'approvisionnement mondiales

Pendant la campagne agricole 2021-2022, les chaînes d'approvisionnement de céréales ont été touchées par plusieurs des mêmes facteurs à l'échelle mondiale que les autres secteurs d'activité. Les augmentations imprévues de la demande, les changements dans les structures commerciales, la congestion des ports et la pénurie de conteneurs ont eu une incidence directe ou indirecte sur le transport des céréales pendant la campagne agricole. En partenariat avec ses clients, le CN a dû ajuster continuellement ses activités pour maintenir le service, à l'instar des clients de tous les secteurs d'activité qui se sont adaptés aux changements et ont tenté de tirer parti des nouvelles occasions.

Feux de forêt dans le sud de la Colombie-Britannique

Même si les feux de forêt en Colombie-Britannique sont survenus à un moment où la demande de transport des céréales était réduite, ils ont montré à quel point des événements naturels soudains et dramatiques peuvent perturber nos activités et la chaîne d'approvisionnement. La circulation ferroviaire sur la voie principale du CN entre Kamloops et Vancouver a été interrompue pendant 13 jours pendant la reconstruction d'un pont de 615 pieds, à laquelle plus de 130 membres du personnel de l'Ingénierie ont travaillé 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Les feux ont forcé le CN à interrompre ou à ralentir ses activités pour permettre aux services d'urgence locaux de les combattre et assurer la sécurité de nos équipes et des chargements. Les incendies ont également endommagé l'infrastructure ferroviaire et les municipalités où vivent nos équipes et leurs voisins. En beaucoup d'endroits, les feux de forêt ont rasé la végétation qui aide à stabiliser les pentes et à prévenir les glissements de terrain à la suite de fortes précipitations. Pendant cette période, Transports Canada a imposé des limitations temporaires de vitesse sur les voies ferrées et exigé des chemins de fer canadiens qu'ils élaborent de nouvelles règles d'exploitation en cas de conditions extrêmes. Le CN a participé activement à l'élaboration de ces règles, qui ont été approuvées dernièrement par le ministre des Transports.



Perturbations du réseau ferré dans le sud de la Colombie-Britannique en raison de fortes précipitations

En novembre 2021, le sud de la Colombie-Britannique a connu de fortes précipitations causées par trois rivières atmosphériques. La fonte simultanée des neiges dans les montagnes a exacerbé les problèmes de ruissellement, causant ainsi d'importants dommages à l'infrastructure ferroviaire et routière. Dans la deuxième moitié de novembre, le CN a subi 58 interruptions de service sur sa voie principale entre Kamloops et Vancouver ainsi que dans sa subdivision de Squamish entre Prince George et Vancouver. Le défi était d'une ampleur stupéfiante. Des travaux d'ingénierie et de reconstruction colossaux ont été nécessaires pour remettre la ligne en service complet. Le CN a déployé plus de 110 pièces de matériel lourd 24 heures sur 24 pour remettre la ligne en service, et plus de 400 membres du personnel et entrepreneurs sont intervenus pour rétablir la circulation. Quelque 282 000 verges cubes de roc, de terre et de matériaux de remplissage (l'équivalent de plus de 25 000 camions complets) ont été déplacées pour reconstruire les tronçons endommagés.

Le service sur la voie principale du CN entre Kamloops et Vancouver a repris le 4 décembre, mais l'événement a créé une accumulation importante de wagons de tous types en amont et en aval de la zone perturbée. Au cours des trois semaines qu'ont duré les perturbations, les wagons complets de toutes sortes acheminés sur le réseau du CN ont totalisé seulement 95 000 unités, ce qui représente une diminution de 18 000 unités par semaine (-16 %) comparativement à la moyenne des quatre semaines qui ont précédé les affaissements.

Au moment de la reprise de service dans le sud de la Colombie-Britannique, le CN s'attendait à ce que la résorption de l'accumulation de trafic ferroviaire s'étende jusqu'en janvier 2022. À la fin de la troisième semaine de décembre, la productivité et la capacité du réseau du CN en Colombie-Britannique étaient presque revenues aux niveaux d'avant les affaissements, alors que le CN continuait de traiter les volumes qui s'étaient accumulés pendant les interruptions de service.



Saint-Lambert (Qc)

Dans les zones du réseau où la température est de -25 °C ou moins, le CN est tenu d'observer certaines limites quant à la longueur des trains.

Répercussions des conditions d'exploitation hivernales extrêmes persistantes

De la fin décembre à la fin février, les conditions d'exploitation ferroviaire ont été extrêmement éprouvantes, ce qui a limité la capacité du CN à rattraper rapidement le temps perdu à la suite des perturbations survenues dans le sud de la Colombie-Britannique, et a retardé considérablement le transport des céréales et d'autres marchandises sur le réseau du CN. Bien que le CN mette en œuvre plusieurs mesures pour atténuer l'incidence des grands froids, des fortes chutes de neige et des conditions de blizzard, l'intensité extrême et la durée du froid combinées à la rigueur des conditions d'exploitation hivernales ont grandement compromis la capacité de transporter des marchandises du CN durant l'hiver.

Dans sa région de l'Ouest, le CN a connu des températures inférieures à -31 °C pendant plus de 50 jours sur 65 entre la fin décembre et la fin février. Dans les zones du réseau où la température est de -25 °C ou moins, le CN est tenu d'observer certaines limites quant à la longueur des trains. Ces limites ont pour effet de monopoliser beaucoup plus de ressources pour transporter les mêmes volumes qu'en temps normal. Elles sont toutefois conformes aux exigences de Transports Canada visant à maintenir des conditions d'exploitation sans danger et à protéger le personnel du CN ainsi que les collectivités dans lesquelles nous exerçons nos activités. Plusieurs semaines de froid extrême perturbent beaucoup plus l'exploitation ferroviaire et la fluidité du réseau qu'une période de quelques jours, puisque la capacité globale du réseau est réduite pendant beaucoup plus longtemps, créant ainsi une plus grande accumulation de marchandises à transporter.

Le décret ministériel limitant la vitesse des trains transportant des marchandises dangereuses en fonction des seuils de température a également eu une incidence considérable sur la capacité du réseau ferroviaire l'hiver dernier. En territoire signalisé, un train doit limiter sa vitesse quand la température chute à -25 °C; en territoire non signalisé, il doit le faire lorsque la température atteint seulement -15 °C. Les trains circulant à vitesse réduite ralentissent ceux qui suivent, ce qui a un effet important sur la capacité globale du réseau.

Répercussions de la COVID-19

Les événements attribuables à la pandémie mondiale en 2021 et 2022 constituent la troisième circonstance exceptionnelle ayant eu une incidence importante sur les chaînes d'approvisionnement canadiennes. Dans les faits, ils ont entraîné une réduction des équipes de conduite du CN entre la mi-novembre et le premier trimestre de 2022. Conformément à la tendance observée dans la population générale au Canada liée à l'émergence du variant Omicron, le CN a connu une augmentation considérable de cas de COVID-19 qui a commencé autour du 20 décembre. Le nombre de cas positifs a atteint un sommet à la fin de la première semaine de janvier 2022, occasionnant une diminution importante de l'effectif de conduite des trains dans l'ensemble du réseau du CN.

En août 2021, le gouvernement du Canada a annoncé son intention de rendre obligatoire la vaccination contre la COVID-19 pour le personnel des secteurs du transport aérien, ferroviaire et maritime sous réglementation fédérale. L'arrêté ministériel de Transports Canada datant du 29 octobre 2021 exigeait que les membres du personnel, les entrepreneurs, les consultants, les agents et les fournisseurs ainsi que toute personne ayant accès aux propriétés du CN au Canada aient reçu au moins une dose de vaccin contre la COVID-19 avant le 15 novembre 2021 et soient entièrement vaccinés avant le 24 janvier 2022. Les personnes qui ne se sont pas conformées aux exigences dans les délais impartis n'ont pas pu travailler. À compter de novembre 2021, l'arrêté a entraîné une réduction importante des équipes de conduite actives du CN.

Le 20 juin 2022, à la suite de la levée de la plupart des restrictions liées à la COVID-19 au Canada, le gouvernement fédéral a suspendu l'obligation de vaccination pour tous les travailleurs du secteur des transports sous réglementation fédérale, tout en se réservant le droit de la rétablir si la situation le justifie.

Communications

En janvier 2022, les clients du secteur céréalier ont fait part au CN de leur frustration à l'égard des perturbations du service ferroviaire à la suite des inondations en Colombie-Britannique. Comme le CN, leurs activités depuis la fin décembre avaient été touchées par le froid intense et la baisse d'effectifs attribuable à la COVID-19. Afin d'améliorer leur capacité de planification dans cette conjoncture, ils ont demandé au CN d'envisager des façons d'améliorer les communications et la coordination aux terminaux céréaliers individuels. Ainsi, durant la campagne agricole 2022–2023, le CN travaillera avec les manutentionnaires et les exportateurs de céréales afin d'améliorer l'échange bidirectionnel d'information sur les horaires de livraison et de ramassage de wagons ainsi que sur les horaires de chargement et de déchargement aux terminaux céréaliers.

Points à retenir de la campagne agricole 2021–2022

- Au cours de la campagne agricole 2021–2022, le réseau du CN a subi 58 affaissements majeurs causés par des inondations sans précédent dans le sud de la Colombie-Britannique.
- Ces événements ont été immédiatement suivis par une période de froid extrême qui a sévi 50 jours sur 65 dans la région de l'Ouest du CN et réduit la capacité du réseau.
- La COVID-19 et les mesures prises par le gouvernement pour en empêcher la propagation ont eu un effet important sur l'effectif et les activités du CN.
- Enfin, une communication bilatérale améliorée entre les clients et le CN peut aider à atténuer les répercussions des perturbations de service à certains endroits.

Il s'agit d'une suite de circonstances exceptionnelles, sans précédent dans l'histoire du transport ferroviaire au Canada, qui s'est produite sur une courte période. Le CN est fier de la résilience de son personnel durant la gestion des conditions extrêmes qui ont touché le réseau ferroviaire. Nous sommes également fiers de l'effort collectif auquel nous avons participé pendant cette période. Nos clients, tous les paliers de gouvernement et les intervenants de la chaîne d'approvisionnement ont uni leurs efforts l'hiver dernier pour surmonter les écueils auxquels l'économie canadienne a été confrontée. Ce fut indubitablement une épreuve pour la chaîne d'approvisionnement canadienne, mais nous avons relevé le défi tous ensemble.

Facteurs ayant une incidence sur la capacité globale du réseau ferroviaire

- La planification des ressources à court et à long terme dépend de la précision des prévisions de la demande.
- Les ressources à planifier sont les équipes, les locomotives, le matériel roulant et l'infrastructure.
- Les phénomènes météorologiques extrêmes et la politique internationale peuvent avoir une incidence sur la planification et les flux commerciaux.

La prévision est primordiale

La planification précise des ressources et de l'exploitation repose sur des prévisions fiables et rapides dans tous les secteurs du transport ferroviaire du CN. En l'absence de prévisions exactes de la part des clients, le CN doit faire des suppositions, souvent en se fiant aux données historiques. Les variations importantes dans la demande ou les flux de marchandises qui ne sont pas communiquées au CN ou que le CN ne peut pas prévoir compromettent notre aptitude à réagir promptement lorsque la conjoncture change. Il faut beaucoup de temps pour recruter et former les équipes de train, acquérir des locomotives et des wagons et réaliser les projets d'immobilisation sur la voie et l'infrastructure du réseau ferroviaire qui permettront de répondre à une augmentation de la demande. Il peut donc s'ensuivre des insuffisances de ressources qui auraient pu être évitées grâce à des prévisions plus précises et une meilleure communication.

Il faut généralement de six à neuf mois pour recruter et former un chef de train sur le terrain afin qu'il connaisse bien les particularités de sa région d'affectation. Encore faut-il, toutefois, qu'il y ait des personnes disponibles et intéressées à devenir chef de train.

Le CN s'emploie activement à recruter des chefs de train, mais n'a pas été en mesure d'en engager autant qu'il aurait voulu. Les taux de chômage n'ont jamais été aussi bas au cours des cinquante dernières années et les personnes ayant les compétences dont le CN a besoin sont convoitées dans beaucoup de secteurs de l'économie. Nos clients et partenaires de la chaîne d'approvisionnement font état des mêmes défis en matière d'embauche. Les médias confirment la rareté des ressources humaines. Cette réalité aura vraisemblablement un effet sur la capacité d'exploitation globale du CN au quatrième trimestre de 2022.

Dans le cas du matériel de traction, le délai pour faire l'acquisition de locomotives supplémentaires, particulièrement de locomotives neuves, est de neuf à douze mois et peut atteindre 18 mois, selon les conditions du marché. La réalisation des projets d'immobilisation touchant la voie et d'autres infrastructures ferroviaires peut prendre des mois, voire des années, selon les travaux nécessaires.

L'établissement de meilleures prévisions de la demande à court et à long terme permettra à la chaîne d'approvisionnement de mieux planifier la croissance. Le CN collaborera avec les équipes de direction des entreprises clientes afin de déterminer les améliorations à apporter au chapitre de la prévision et d'accroître l'échange d'information.



Planification des ressources

La planification de la demande pour une période inférieure à douze mois consiste en grande partie à déterminer les besoins en équipes de conduite et en locomotives. La demande est convertie en nombre de trains, puis en nombre d'équipes de conduite et de locomotives. Les prévisions à long terme portent principalement sur la capacité de l'infrastructure ferroviaire. Le CN surveille l'achalandage sur les tronçons de voie et les corridors individuels et, lorsque l'un d'eux approche de sa capacité limite, détermine quel élément d'infrastructure de voie doit être ajouté. De la planification initiale à l'achèvement, le délai d'implantation d'éléments d'infrastructure supplémentaires se mesure en mois ou en année, selon l'envergure du projet. En outre, les processus d'ingénierie et d'obtention de permis prennent passablement de temps, d'où la nécessité de pouvoir compter sur des prévisions à long terme afin que des décisions puissent être prises longtemps avant l'arrivée du trafic supplémentaire.

Contrairement au matériel roulant, qui est spécifique aux marchandises transportées, les locomotives, les équipes de conduite et les voies sont des ressources utilisées pour tous les types de marchandises qui circulent sur le réseau du CN. C'est pourquoi la demande de transport des céréales et des produits céréaliers transformés ne peut pas être considérée indépendamment des autres secteurs du transport ferroviaire auxquels participe le CN. C'est également la raison pour laquelle il est si important de pouvoir compter sur des prévisions précises pour tous les secteurs afin d'effectuer une planification à long terme efficace. La capacité n'étant pas infinie, les augmentations de trafic associées aux chocs de demande attribuables à des événements importants à l'échelle mondiale ou à un changement marqué des conditions du marché ne sont pas faciles à absorber.

Le CN et ses clients doivent travailler ensemble et coordonner étroitement leurs activités pour optimiser l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout.

Si les actifs comme les locomotives peuvent être plus facilement redéployés dans d'autres parties du réseau à la suite de variations de la demande, ce n'est pas le cas des ressources comme les équipes. À l'instar des travailleurs et travailleuses des autres secteurs de l'économie, les cheminots travaillent et s'établissent habituellement dans une région particulière. Toutefois, lorsque la demande dépasse les ressources en équipes d'une région ou d'un terminal donné, le CN peut réagir à court terme en proposant une affectation temporaire, qui permet à des membres du personnel actif d'ailleurs dans le réseau de quitter leur terminal d'attache et de venir combler le besoin, à la condition qu'il y ait un excédent de personnel au terminal en question. Il faut deux semaines pour réaffecter le membre du personnel et au moins une autre semaine pour que celui-ci se familiarise avec la nouvelle région. Dans tous les cas, il s'agit d'une solution à court terme.

Dans l'examen de la capacité de transport, il convient de noter que le CN n'est qu'un intervenant dans la chaîne d'approvisionnement et que d'autres facteurs ont également une incidence sur l'efficacité et la capacité globale. Ainsi, dans la chaîne d'approvisionnement de bout en bout, il faut prendre en considération les activités à l'origine et à la destination. Si un terminal d'exportation est encombré et manque d'espace pour décharger les wagons, il ne peut recevoir les trains qui y sont destinés; ceux-ci doivent donc être stationnés quelque part sur l'itinéraire ou être retenus au point d'origine. Comme le parc de wagons-trémies est en grande partie partagé par les clients, son utilisation efficace est compromise dans ce scénario : les wagons retournent plus lentement vers l'intérieur pour y être chargés de nouveau et la chaîne d'approvisionnement s'en trouve ralentie. Le CN et ses clients doivent travailler ensemble et coordonner étroitement leurs activités pour optimiser l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout. Le CN est résolu à travailler avec les clients à améliorer la communication afin de concrétiser cette coordination et cette efficacité.

Incidence des conditions météorologiques et d'autres facteurs sur l'exploitation ferroviaire

Les facteurs externes incontrôlables, notamment ceux qui sont liés aux conditions météorologiques, ont également un impact réel sur la capacité de la chaîne d'approvisionnement.

Il y a un hiver chaque année, mais on ne peut pas prévoir sa durée ni la rigueur des conditions hivernales : chaque hiver est différent et tous les points de la chaîne d'approvisionnement des céréales sont touchés de manière différente. Chacun de nous doit réagir pour préserver la sécurité de l'exploitation. Le froid extrême a un effet non seulement sur l'infrastructure ferroviaire, le matériel roulant, le matériel de traction et le personnel du CN, mais aussi sur les installations de manutention des céréales et le transport des céréales vers les silos primaires. Le froid intense a même nui aux opérations de déchargement au port de Vancouver l'hiver dernier.

Plus ces conditions sont fréquentes et durent longtemps, plus la capacité de la chaîne d'approvisionnement à se relever est réduite. Le CN continuera d'innover et de trouver des moyens d'améliorer sa gestion du froid extrême et d'autres événements météorologiques violents. La création du parc de wagons à freinage réparti du CN, qui compte maintenant quelque 100 unités, n'est qu'un exemple de nouvelles technologies visant à atténuer l'incidence du froid intense sur l'exploitation ferroviaire.

Autres considérations

Les événements des dernières années, dont des blocages ferroviaires et des grèves, nous rappellent que les facteurs externes déterminent de manière importante la demande globale en services de transport. La tendance de la demande globale est loin d'être prévisible ou stable, principalement parce que cette demande est déterminée par des facteurs externes sur lesquels les intervenants de la chaîne d'approvisionnement n'ont aucun contrôle. Ainsi, nous sommes passés d'une planification de chaîne d'approvisionnement « juste à temps » à une planification « juste au cas », ce qui met une pression supplémentaire sur le réseau de transport. Or la capacité ferroviaire ne peut pas s'ajuster rapidement en cas de chocs de demande induits par des changements soudains des conditions du marché ou des événements importants sur la scène internationale. Il y a une limite quant au nombre de trains qui peuvent franchir les montagnes en même temps. On ne peut pas simplement doubler le nombre de trains du jour au lendemain pour rattraper un retard causé par une perturbation majeure sur la ligne principale ou pour réagir à une occasion de marché ponctuelle de quelques semaines.



Vegreville (Alb.)



Guerre en Ukraine

Outre les perturbations causées par la pandémie dans la chaîne d'approvisionnement, la guerre en Ukraine a engendré des bouleversements spectaculaires et soudains dans les échanges commerciaux à l'échelle internationale qui se feront sentir bien au-delà de 2022 et 2023. Le prix des céréales, des engrais, du charbon et de beaucoup d'autres marchandises a augmenté considérablement au cours des derniers mois, ce qui a créé des occasions intéressantes pour les fournisseurs mondiaux et, de ce fait, amplifié la demande en services de transport. Les sanctions imposées à la Russie ont eu une incidence importante sur les expéditions de potasse et d'autres engrais, de céréales, de charbon et d'autres marchandises, de sorte que beaucoup de clients doivent s'approvisionner auprès de nouveaux fournisseurs. De nombreux pays ont également banni l'importation du pétrole brut et d'autres produits énergétiques de la Russie, ce qui a fortement perturbé les structures de commerce international s'y rapportant.

La guerre en Ukraine a créé au sein des marchés de nombreux autres bouleversements importants dont on ne saurait sous-estimer les répercussions dans tous les secteurs du réseau de transport mondial. D'après ce que nous disent nos clients, l'impact de la guerre en Ukraine sur la demande en service ferroviaire n'est pas connu, bien qu'aucun client n'ait prévu de réorientation importante de la demande vers les corridors de l'est.

Attentes du CN pour 2022-2023

Le CN s'attend à ce que le réseau de transport du Canada soit fortement sollicité pendant la campagne agricole 2022-2023, particulièrement en ce qui a trait aux envois par rail vers les ports de la côte ouest du pays. **Actuellement, selon les prévisions de la demande et les meilleurs indicateurs économiques et de marché disponibles, le CN s'attend à ce que la demande totale en capacité ferroviaire entre Edmonton et les ports de Vancouver et de Prince Rupert dépasse la capacité du réseau durant quelques semaines à l'automne 2022 jusqu'au début de 2023.**

Considérant l'incertitude qui plane sur l'économie mondiale, la prémisse selon laquelle le chemin de fer peut fournir la capacité voulue à l'endroit et au moment souhaités doit être pondérée en fonction du fait que la capacité sera toujours limitée lorsqu'il s'agit de réagir en cas de chocs de demande provoqués par des changements soudains dans les conditions du marché ou des événements importants à l'échelle mondiale. La capacité n'est pas infinie et le CN et ses clients doivent planifier ensemble et se préparer pour l'avenir en fonction de leurs compétences respectives. Les clients de tous les marchés du CN disposent de renseignements qui sont cruciaux pour la planification de la demande et des ressources du CN. À cette fin, des communications fréquentes et ouvertes encouragent les clients à communiquer leurs mises à jour prévisionnelles au CN, qui peut ainsi mieux comprendre les incertitudes pouvant avoir une incidence sur les marchés et la demande, et réagir en conséquence.

Les clients doivent en outre faire l'utilisation la plus efficace de la capacité disponible dans tous les corridors tout au long de l'année, et pas seulement dans les corridors qui procurent la meilleure marge dans un délai restreint. Le réseau de transport de l'Est du Canada est considérablement sous-utilisé et constitue une occasion d'accroître les envois de céréales et d'autres marchandises, particulièrement pendant l'automne et l'hiver, soit les périodes où la demande de transport des céréales est à son sommet. Il sera nécessaire d'équilibrer les corridors pour optimiser la capacité de la chaîne d'approvisionnement.

Le CN et ses clients doivent planifier ensemble et se préparer pour l'avenir en fonction de leurs compétences respectives.



North Battleford (Sask.)

Estimation de la production céréalière de l'ouest du Canada en 2022–2023

- En général, les volumes des récoltes dans l'Ouest du Canada ont tendance à augmenter.
- Le CN s'appuie sur les commentaires de sources externes, notamment des entreprises céréalières, des analystes de marché privés et des organismes gouvernementaux, pour prévoir les volumes annuels de céréales.
- Les prévisions annuelles en matière de superficies et de rendement peuvent changer considérablement en raison de la météo et d'autres facteurs.

La production céréalière dans l'Ouest du Canada a eu tendance à augmenter au cours des dix dernières années. Le CN a investi dans l'infrastructure de son réseau, acheté de nouvelles locomotives et de nouveaux wagons-trémies et travaillé avec les clients du secteur céréalière pour allonger les voies d'évitement et construire des voies en boucle qui soutiendront la croissance continue du secteur.

Toutefois, les deux dernières campagnes agricoles nous rappellent qu'il peut y avoir de grands écarts de production d'une année à l'autre et d'une région à l'autre dans l'Ouest du Canada. Après avoir atteint un niveau record en 2020–2021, la production céréalière dans l'Ouest du Canada a chuté de plus de 28 MTM (-38 %) l'été dernier par rapport à la moyenne triennale en raison de la sécheresse, les différentes régions ayant présenté des écarts de production considérables.

Afin de prévoir le volume du trafic de céréales et de produits céréalières transformés pendant la campagne agricole, il faut évaluer trois éléments fondamentaux.

- 1 La **production céréalière**, qui est le principal facteur déterminant globalement les volumes devant être acheminés.
- 2 Les **stocks reportés** de la campagne agricole précédente et la production céréalière qui, ensemble, constituent l'**offre totale de céréales disponibles**.
- 3 Les **volumes destinés à l'usage intérieur et les exportations**, le reste étant les **stocks de fin de campagne**.

Afin de prévoir les volumes qui seront acheminés, le CN s'appuie sur les observations de sources externes, notamment des entreprises céréalières, des analystes de marchés privés et des organismes gouvernementaux comme Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Il importe également de souligner que les prévisions de production céréalière peuvent présenter une variabilité importante en raison de l'incidence des conditions météorologiques sur la croissance et le potentiel de rendement des cultures.

De manière générale, avant la période de croissance, le secteur céréalière utilise les prévisions de rendement axées sur les tendances et des estimations de la superficie ensemencée et récoltée pour établir les prévisions de production; les estimations sont modifiées pendant la saison de croissance pour tenir compte des changements concernant la superficie récoltée et le potentiel de rendement des cultures attribuables aux conditions météorologiques et à d'autres facteurs. La première enquête officielle auprès des agriculteurs concernant la production céréalière est menée par Statistique Canada en juillet et les résultats sont publiés à la fin d'août.

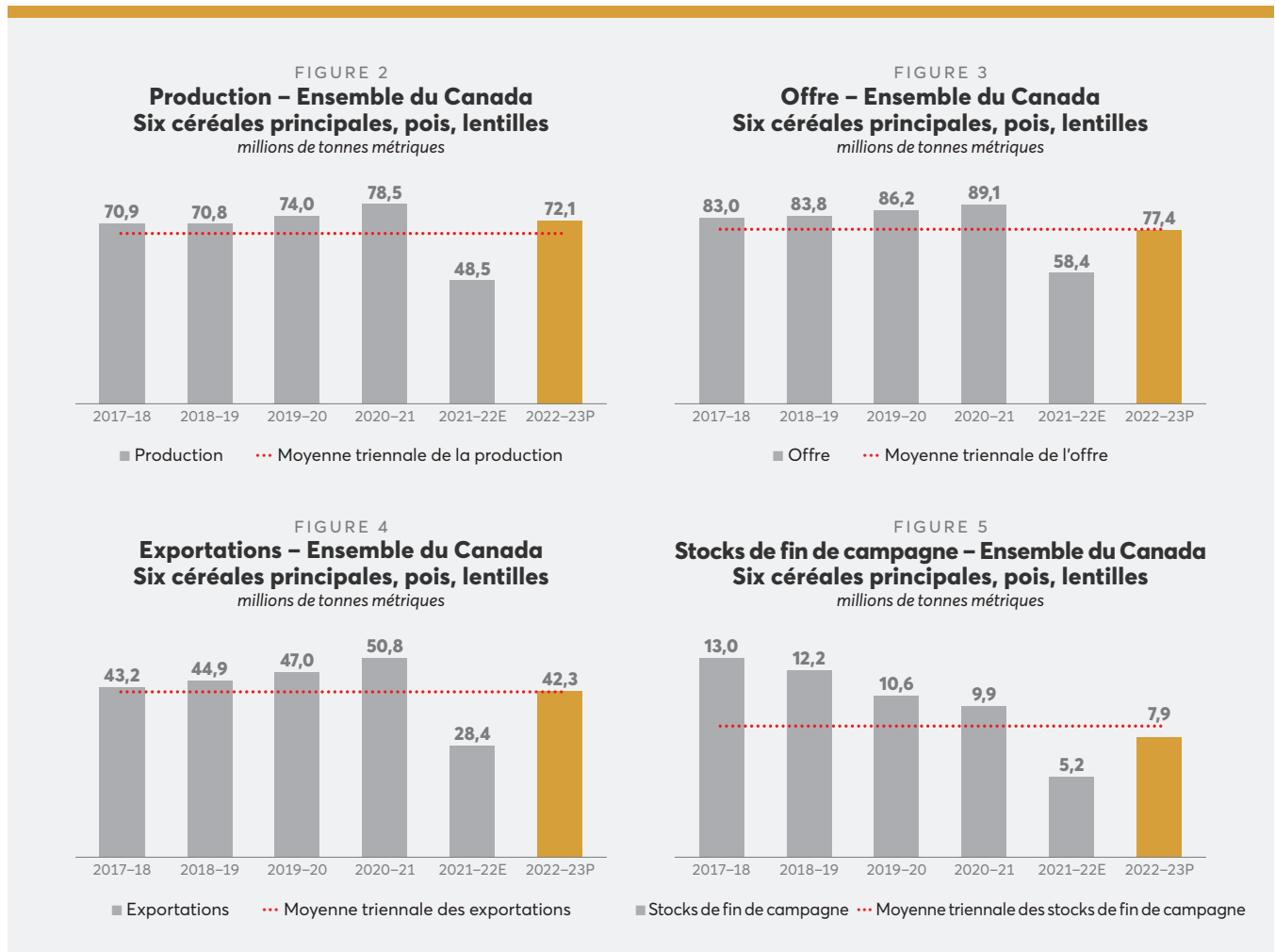


Vegreville (Alb.)

Comme l'ont montré les années précédentes, il peut y avoir des changements marqués entre les estimations de la première enquête et les résultats de la dernière, comme ce fut le cas en 2013, lorsque les estimations de rendement finales concernant la production céréalière de l'Ouest du Canada se sont révélées beaucoup plus hautes que les estimations initiales de juillet. À l'opposé, à l'été 2021, les attentes relatives à la production céréalière des Prairies ont chuté abruptement entre les estimations initiales et les récoltes finales.

Voici les projections d'AAC pour la campagne agricole 2022–2023¹:

- Les **stocks reportés** des six principales céréales², des pois et des lentilles s'établiront à 5,2 MTM, ce qui est bien inférieur à la moyenne triennale de 10,9 MTM.
- La **production** des six principales céréales, des pois et des lentilles s'établira à 72,1 MTM, comparativement à 48,5 MTM en 2021–2022 et à la moyenne triennale de 67,0 MTM.
- L'**offre totale de céréales disponibles** s'établira à 77,4 MTM, comparativement à la moyenne triennale de 77,9 MTM.
- Les **exportations** s'établiront à 42,3 MTM, comparativement à la moyenne triennale de 42,1 MTM.
- Pour 2022–2023, les stocks de **fin de campagne** seront inférieurs à la moyenne triennale, soit de 7,9 MTM, en raison d'une réduction globale des stocks.



¹Selon les Perspectives des principales grandes cultures d'AAC en date de juillet 2022:

<https://agriculture.canada.ca/fr/secteurs-agricoles-du-canada/cultures/rapports-donnees-statistiques-principales-grandes-cultures-au-canada>

²Blé, orge, avoine, graines de lin, seigle et canola

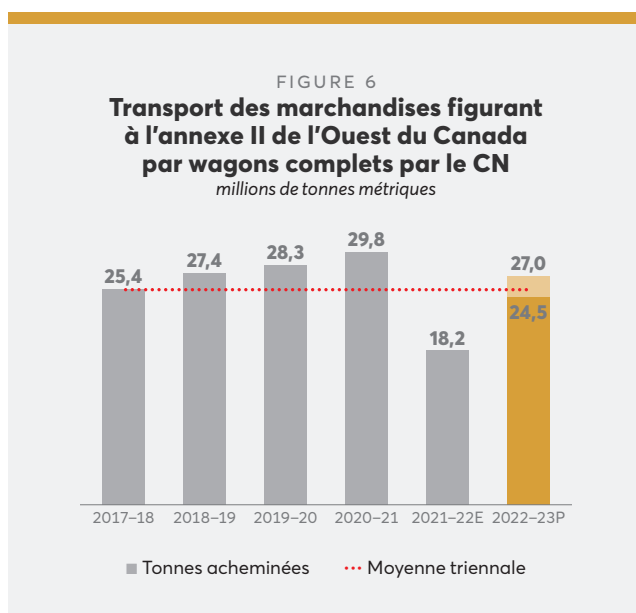
Dans les discussions avec des clients et des intervenants du secteur céréalier, certains ont fait part de leurs préoccupations au sujet du développement tardif des récoltes, surtout dans l'est des Prairies où l'ensemencement printanier a été retardé par des précipitations excessives. L'incidence de la sécheresse à long terme, en particulier dans l'ouest des Prairies, était également un sujet d'inquiétude, de même que la nécessité de pluies au bon moment pour maintenir le potentiel de rendement. Mais globalement, de nombreuses personnes qui ont donné des commentaires prévoient malgré tout des récoltes moyennes. De façon générale, les clients étaient surtout préoccupés par la demande d'envois de céréales vers la côte ouest, même s'il y a une possibilité d'augmenter les envois de céréales par la chaîne d'approvisionnement de l'Est du Canada. Ces prévisions, avec les observations des intervenants du secteur céréalier, sont utilisées pour estimer la demande globale de transport de céréales dans le cadre de la campagne agricole, puis sont mesurées par rapport à la part de marché du CN pour les services de transport ferroviaire.

Prévisions des expéditions de céréales

Le présent Plan de transport des céréales évalue la capacité du CN à acheminer le volume de céréales attendu des clients pendant la campagne agricole. Les volumes de marchandises visées à l'annexe II ont été acheminés dans des wagons-trémies, des wagons-citernes et des wagons couverts par le CN au cours de chacune des cinq dernières campagnes agricoles. Le volume de céréales transporté directement depuis l'Ouest du Canada au moyen du matériel intermodal s'ajoute à ces chiffres.

Sur la base des estimations ci-dessus, le volume prévu de céréales et de produits céréaliers transformés que le CN devra acheminer par wagon complet au cours de la campagne agricole 2022–2023 devrait être de l'ordre de 24,5 à 27,0 MTM, les céréales expédiées par conteneur s'ajoutant à ces volumes. Cette prévision est bien supérieure à la production de 2021–2022 et est établie en fonction de la reprise prévue de la production céréalière dans l'Ouest du Canada cet automne. L'expérience montre que les prévisions ne reflètent pas toujours la réalité. Par conséquent, le CN continuera d'ajuster son évaluation des volumes à transporter prévus en fonction de la production céréalière globale et d'autres facteurs de marché établis notamment à partir de renseignements recueillis auprès de clients et d'autres intervenants du secteur céréalier.

L'acheminement des céréales par conteneur directement de l'Ouest du Canada est un moyen important de transporter les céréales des Prairies jusqu'aux marchés internes et d'outre-mer. Comme il est indiqué précédemment, le CN a transporté environ 0,8 MTM de céréales par conteneur directement des Prairies au cours de la campagne agricole 2021–2022, la diminution des volumes de céréales conteneurisées étant proportionnelle à la baisse de la production céréalière dans l'Ouest du Canada. Le CN prévoit que les envois de céréales conteneurisées directement de l'Ouest du Canada continueront de représenter une proportion importante des envois de céréales au cours de la prochaine campagne agricole.



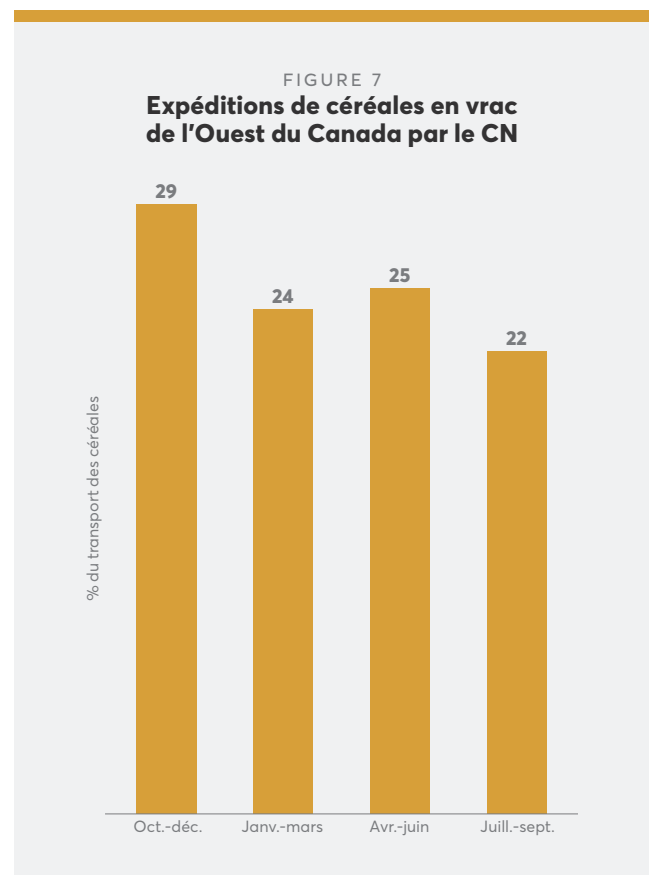
Établissement de la capacité maximale de la chaîne d'approvisionnement de céréales de bout en bout

- La capacité maximale à long terme de la chaîne d'approvisionnement de céréales est fonction de la capacité et de l'efficacité opérationnelle de chacun de ses maillons, du point d'origine à la destination.
- Le CN a investi dans du matériel roulant, des locomotives, l'infrastructure ferroviaire, la technologie et des initiatives de recrutement pour améliorer la capacité globale de la chaîne d'approvisionnement.
- Toutes les parties de la chaîne doivent travailler ensemble pour assurer une utilisation équilibrée des corridors ferroviaires disponibles.

La capacité de la chaîne d'approvisionnement des céréales du Canada fluctue tout au long de la campagne agricole, et de nombreux facteurs limitent considérablement les volumes de céréales qui peuvent être acheminés par la chaîne de bout en bout à n'importe quel moment. La capacité maximale à long terme de la chaîne est également fonction de la capacité et de l'efficacité opérationnelle de chacun de ses maillons, du point d'origine à la destination.

Si la plupart des secteurs desservis par le chemin de fer génèrent un flux relativement constant de trafic, le modèle de la demande pour l'acheminement des céréales crée une situation unique sur le plan du transport. Les récoltes s'effectuent sur une courte période de temps et produisent des stocks considérables qu'il est impossible de transporter en totalité dès qu'ils sont récoltés. Cette période de pointe de la demande correspond également à la période où la manutention et la marge de commercialisation des céréales sont généralement les plus rentables et où la pression exercée sur les agriculteurs pour livrer la marchandise est la plus intense. Le défi consiste à déterminer la meilleure façon d'harmoniser la demande avec la capacité de la chaîne d'approvisionnement des céréales de bout en bout et la capacité ferroviaire totale, car la chaîne ne peut pas absorber toutes ces céréales en même temps.

La période de demande de pointe pour le transport des céréales au quatrième trimestre coïncide avec une période de demande élevée pour de nombreux autres biens de consommation, surtout vers la côte ouest. Durant cette période, de nombreuses entreprises augmentent leurs envois vers Vancouver et Prince Rupert. Considérant les chocs de demande qui ont eu une incidence sur les marchés de marchandises surtout en raison de la guerre en Ukraine, une plus grande coordination au sein de la chaîne d'approvisionnement sera nécessaire.





Pour tenir compte de cette réalité, il faut envisager l'idée d'équilibrer les corridors de transport des céréales et des autres marchandises. Lorsque la demande combinée de transport de céréales pour tous les clients dans un corridor ferroviaire donné pour une semaine donnée excède la capacité du dit corridor pour toutes les marchandises, il devient stratégique de transférer des volumes vers un autre corridor ayant de la capacité disponible. Sinon, il faut revoir la demande pour qu'elle corresponde à la capacité du corridor, ou reporter le transport à une autre semaine où le volume pourra être pris en charge. Si une perturbation de la ligne principale empêche l'expédition des céréales dans un corridor donné, la capacité de ce corridor s'en trouve réellement limitée — et donc réduite — pendant la période de perturbation. Comme nous prévoyons que la demande sera extrêmement élevée au quatrième trimestre de 2022, toutes les parties de la chaîne d'approvisionnement devront collaborer pour s'assurer que les envois de céréales profitent de toute la capacité disponible.

C'est ici qu'intervient le concept d'autorisation d'expédition par le terminal. Les installations d'exportation et de manutention des céréales sont réellement limitées quant au nombre de wagons qu'elles peuvent décharger individuellement à n'importe quel moment, et le trafic dirigé vers un terminal de destination donné doit donc recevoir l'autorisation de ce terminal. Il s'ensuit que toute demande de wagons qui n'est pas autorisée par le terminal de destination n'est pas considérée comme une demande légitime par le CN. Un certain nombre de ces demandes non autorisées sont supprimées du registre de demande de wagons céréaliers du CN chaque semaine, et les clients peuvent redemander des wagons les semaines suivantes, une fois qu'ils ont reçu l'autorisation du terminal de destination. Pour maximiser la capacité de la chaîne d'approvisionnement des céréales de bout en bout, il restera essentiel que les installations de manutention de céréales ne donnent leur autorisation que lorsque les céréales expédiées sont nécessaires pour répondre à des engagements commerciaux.

Considérations relatives au réseau Grands Lacs/Voie maritime du Saint-Laurent

Le port de Thunder Bay dispose d'une capacité de traitement importante lorsque le réseau Grands Lacs/Voie maritime du Saint-Laurent est ouvert (sauf l'hiver) et offre une occasion en or d'optimiser l'équilibre de la demande dans les corridors. Six terminaux se spécialisent dans les exportations de céréales en vrac et disposent de voies en boucle à transbordement direct qui permettent le traitement des envois de céréales et d'autres marchandises en vrac transportées par trains-blocs. Le CN a également accès à de nombreuses installations de manutention de céréales au port de Duluth. Les céréales provenant de ces ports peuvent être expédiées directement outre-mer par des navires transocéaniques, ou peuvent être acheminées par laquier via les Grands Lacs pour consommation dans les marchés intérieurs, ou peuvent être transportées à l'un des six principaux silos de transbordement le long du Saint-Laurent (situés à Montréal, Québec, Trois-Rivières, Sorel, Baie-Comeau et Port-Cartier), où elles seront par la suite transbordées dans des navires transocéaniques. Le fait de concentrer la manutention des céréales à la tête des Grands Lacs par le réseau Grands Lacs/Voie maritime du Saint-Laurent sera essentiel pour maximaliser les volumes d'envois de céréales au cours de la campagne agricole 2022–2023, surtout si l'on tient compte de certains des facteurs exceptionnels qui devraient avoir un impact sur la chaîne d'approvisionnement.

De façon générale, les volumes d'envois de céréales diminuent en décembre à la tête des Grands Lacs, en prévision de la fermeture de la saison de navigation dans le réseau Grands Lacs/Voie maritime du Saint-Laurent, et la capacité de la chaîne d'approvisionnement des céréales de bout en bout est considérablement réduite lorsque le réseau est fermé. Par conséquent, il est important que les clients du secteur céréalier utilisent la tête des Grands Lacs au maximum pendant que la Voie maritime du Saint-Laurent est ouverte.

Le long du fleuve Saint-Laurent, le CN a directement accès aux silos de transbordement de céréales du port de Montréal et du port de Québec, et peut faire des échanges interréseaux pour les mouvements vers le port de Trois-Rivières. Historiquement, les envois de céréales en hiver par train direct vers ces ports représentaient une proportion importante des exportations de céréales. La capacité d'exportation combinée de ces installations ferroviaires directes représente plus de 15 trains-blocs par semaine. Les circonstances exceptionnelles de la prochaine campagne agricole offrent une occasion de faire appel à la capacité d'exportation de céréales sous-utilisée de la chaîne d'approvisionnement de l'est pendant l'hiver, et d'optimiser l'équilibre de la demande globale dans les corridors.

Programmes de marketing 2022–2023 du CN pour les produits céréaliers

Pour s'harmoniser avec l'évolution de l'infrastructure de la manutention des céréales dans l'Ouest du Canada, le CN a également modifié ses mesures incitatives au fil du temps pour encourager l'industrie à améliorer l'efficacité de son infrastructure. Les programmes du CN comprennent des taux incitatifs qui encouragent les installations de train-bloc hautement efficaces sur le modèle « convois complets prêts à partir » pour les trains céréaliers pouvant être chargés en 15 heures ou moins. Selon ce modèle, les trains n'occupent pas la voie principale lors de la mise en place des wagons vides ou du chargement, ce qui améliore l'efficacité de la ligne principale. La plupart des nouvelles installations de manutention des céréales de l'Ouest du Canada sont du modèle « convois complets prêts à partir », et la majorité de ces installations ont des voies en boucle qui permettent la mise en place de plus de wagons à un emplacement unique, ce qui assure une meilleure utilisation de la capacité. Depuis 2015, 41 de ces nouvelles installations ont été construites ou sont en cours de construction. Vingt-six de ces installations sont desservies directement par le CN.

Depuis 2014, le CN et ses clients coordonnent les investissements dans les infrastructures céréalieres de façon à ce que les systèmes d'air des trains céréaliers chargés soient entièrement sous pression, afin que les équipes du CN puissent quitter plus rapidement le terminal d'origine. Autrement, en périodes de froid extrême, la mise sous pression complète des trains peut prendre de 8 à 12 heures (ou plus). En réduisant le temps requis pour charger entièrement les systèmes d'air, on diminue le temps de cycle des trains et on améliore la vitesse des wagons. Plus de 95 % des installations desservies par le CN disposant de l'infrastructure nécessaire pour charger des trains-blocs de céréales participent à ce programme, ce qui constitue une solution mutuellement avantageuse pour le CN et ses clients.



Vegreville (Alb.)

En ce qui concerne les programmes commerciaux d'approvisionnement en wagons, le CN réserve en priorité une vaste partie de son parc de wagons-trémies aux clients qui sont intéressés par un approvisionnement en wagons à l'année, ce qui facilite la planification de la demande tant pour les clients et que pour le CN. Ces programmes prévoient également des sanctions réciproques pour le CN et les clients. Pour la campagne agricole 2022–2023, le CN prévoit que plus de 80 % des wagons céréaliers fournis par le CN seront réservés à des clients avant le début de la récolte dans le cadre d'ententes commerciales d'approvisionnement en wagons et d'autres programmes commerciaux du même genre, avec sanctions réciproques pour le CN et le client. Le CN propose ces programmes afin d'assurer une application aussi large que possible, et le lot de wagons peut comprendre aussi peu que 10 wagons.

Le Programme commercial d'intégration au parc et le Programme d'intégration de wagons privés au parc permettent aux clients d'incorporer des wagons-trémies de très grande capacité au parc commun du CN, ce qui leur donne la priorité de chargement des wagons en fonction du type de voie utilisé (p. ex., courtes distances vers Thunder Bay / Prince Rupert / Vancouver comparativement à des distances plus longues principalement vers l'est du Canada et les États-Unis) et du nombre de wagons fournis par les clients. Ces programmes ont été lancés dans l'Ouest du Canada durant la campagne agricole 2014–2015 et connaissent une grande popularité auprès de clients de diverses tailles.

Le CN rend également disponible une partie de son parc général de wagons, et les clients peuvent signifier leurs besoins jusqu'à 16 semaines à l'avance dans le système de demande de wagons céréaliers du CN. Lors de la vérification hebdomadaire des demandes de wagons, et une fois les demandes sans autorisation d'un terminal supprimées du registre de demande de wagons céréaliers, le CN répartit les wagons en premier en fonction des demandes valides liées à des programmes commerciaux d'approvisionnement en wagons. Les wagons disponibles restants pour une semaine donnée sont répartis entre le reste des demandes des clients.

Le CN est d'avis que de manière continue, la chaîne d'approvisionnement de céréales de bout en bout peut prendre en charge jusqu'à 7 800 wagons par semaine (jusqu'à 744 000 tonnes métriques par semaine) de céréales en vrac et de produits céréaliers transformés en dehors de l'hiver, et jusqu'à 6 250 wagons par semaine (jusqu'à 595 000 tonnes métriques par semaine) de céréales en vrac et de produits céréaliers transformés en hiver. Environ 900 wagons par semaine de ces volumes devraient acheminer des produits céréaliers transformés comme du tourteau de canola, de l'huile de canola et du malt.

De nombreuses conditions doivent être remplies pour que le CN puisse atteindre ces niveaux maximums de capacité de la chaîne d'approvisionnement de céréales de bout en bout. Ces conditions comprennent notamment :

- la fluidité de la chaîne d'approvisionnement en céréales, l'utilisation de la capacité et l'équilibre de la demande dans tous les principaux corridors ferroviaires;
- une demande suffisante pour atteindre ces niveaux;
- des opérations continues sept jours sur sept dans les principaux terminaux d'exportation des céréales;
- le déchargement des wagons de céréales et le chargement des navires à tous les terminaux d'exportation de céréales même par mauvais temps;
- des conditions d'exploitation ferroviaire normales en hiver (les problèmes liés à ces conditions et les mesures prises par le CN pour gérer l'impact de l'hiver sur la capacité ferroviaire sont abordés dans notre Plan d'exploitation hivernale);
- aucune interruption de travail importante;
- aucune interruption de service sur la ligne principale ou ni autres perturbations majeures de la chaîne d'approvisionnement;
- un contexte commercial mondial stable; et
- aucune incidence importante sur la capacité de la chaîne d'approvisionnement des conséquences de la COVID-19, y compris les conséquences pour le personnel du CN sur le terrain ou le personnel des partenaires de la chaîne d'approvisionnement.

FIGURE 8,1
Capacité maximale à long terme de la chaîne d'approvisionnement de céréales de bout en bout – Céréales en vrac et produits céréaliers transformés
tonnes métriques expédiées par semaine

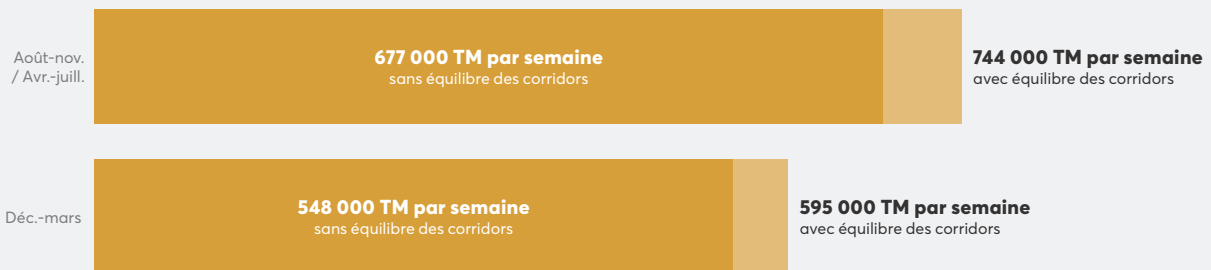


FIGURE 8,2
wagons expédiés par semaine



Ces conditions décrivent les facteurs réels qui limitent les volumes de céréales pouvant être transportés par la chaîne d'approvisionnement à n'importe quel moment. On peut s'attendre à ce que les niveaux maximums à long terme d'envois de céréales ne soient pas atteints si ces conditions ne sont pas respectées durant une période donnée. En cas de déséquilibre des corridors, par exemple, ces niveaux maximums de capacité de la chaîne d'approvisionnement à long terme pourraient être réduits de 8 à 9%. Sur une base annuelle, la capacité maximale à long terme de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout pour le CN représente une capacité d'envois de céréales pouvant atteindre 36 MTM, ce qui est nettement plus élevé que les volumes d'expédition de céréales prévus pour le réseau du CN pendant la campagne agricole 2022–2023.

De plus, on peut raisonnablement s'attendre à ce que la demande de wagons fournis par le CN dépasse pendant quelques semaines la capacité maximale à long terme de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout, surtout après les récoltes et pendant les périodes de rentabilité de pointe pour les entreprises céréalières. Ces limites sont prises en compte dans les activités de planification du CN, tout comme ses obligations de fournir un service ferroviaire à d'autres segments de l'économie canadienne.

Sur une base annuelle, la capacité maximale à long terme de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout pour le CN représente une capacité d'envois de céréales pouvant atteindre 36 MTM, ce qui est nettement plus élevé que les volumes d'expédition de céréales prévus pour le réseau du CN pendant la campagne agricole 2022–2023.



Capacité du CN

La section qui suit présente les prévisions du CN en matière de taille du parc de wagons-trémies, du parc de locomotives et des équipes de conduite durant la campagne agricole 2022–2023, de même que les plans d'investissement dans l'infrastructure ferroviaire du CN pour 2022 :

Taille et efficacité du parc de wagons-trémies

Compte tenu des prévisions actuelles de la demande globale, le CN prévoit que le parc de wagons-trémies pour le transport des céréales sera suffisant pour transporter les volumes de céréales prévus pendant la campagne agricole 2022–2023.

La composition du parc de wagons du CN servant au transport des céréales en vrac a fondamentalement changé au cours des cinq dernières années. Alors qu'il était surtout composé de wagons-trémies loués par le CN ou lui appartenant, le parc est maintenant beaucoup plus diversifié. Il comprend maintenant des wagons-trémies de grande capacité fournis par les clients incorporés au parc commun du CN, des wagons-trémies neufs du CN, ainsi que des wagons de grande capacité appartenant à des particuliers et contrôlés par des clients.

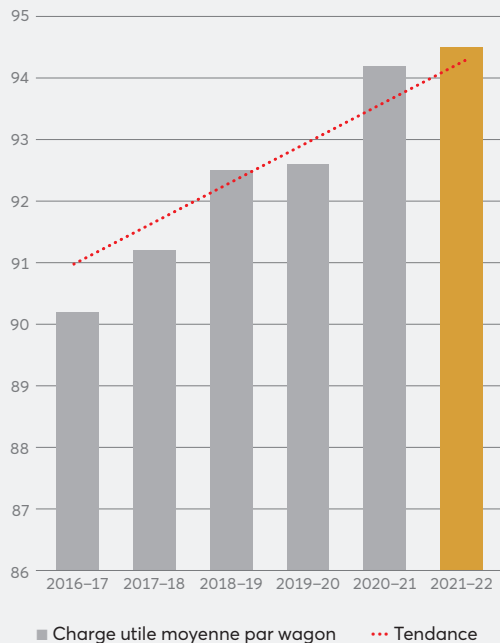


Le CN prévoit que le parc de wagons-trémies pour le transport des céréales sera suffisant pour transporter les volumes de céréales prévus pendant la campagne agricole 2022–2023.

Cet automne, le CN prévoit disposer d'un parc lui appartenant/qu'il exploite/loué d'environ 11 600 wagons-trémies dédiés au transport de céréales en vrac dans l'Ouest du Canada. Une fois les wagons-trémies fournis par les clients pris en compte, la taille réelle du parc de wagons-trémies pour le transport des céréales en vrac de l'Ouest du Canada sur le réseau du CN sera d'environ 13 500 wagons.

Au cours des quatre dernières campagnes, grâce aux diverses solutions offertes aux clients, le tonnage moyen expédié par wagon sur le réseau du CN depuis l'Ouest du Canada a augmenté de plus de quatre tonnes métriques, soit plus de 4%. Un tonnage plus élevé par wagon signifie une augmentation du tonnage expédié en période de pointe de demande de wagons-trémies.

FIGURE 9
Charge utile moyenne des envois de céréales en vrac dont le CN est le transporteur d'origine depuis l'Ouest du Canada
tonnes métriques par wagon



Le CN poursuit également son programme pluriannuel de modernisation des wagons-trémies et prévoit prendre livraison de 500 wagons-trémies à haute efficacité au cours de la campagne agricole 2022-2023. Depuis 2018, le CN a reçu 3 000 wagons-trémies de nouvelle génération à haute efficacité, dont 500 au cours de la campagne agricole 2021-2022. Grâce à la capacité accrue de ces nouveaux wagons-trémies (plus de 5 431 pieds cubes), on peut charger davantage de marchandises à faible densité comme le canola, l'orge et l'avoine avant que le poids brut maximal de chargement des wagons soit atteint. La capacité volumétrique des wagons-trémies de très grande capacité standards actuels est de l'ordre de 5 150 à 5 250 pieds cubes, comparativement à une capacité de 4 550 à 4 750 pieds cubes pour les wagons-trémies du gouvernement canadien. Ces wagons sont également plus courts, de 55 pi 5 po à 55 pi 8 po, ce qui fait qu'on peut mettre en place plus de wagons sur une même longueur de voie, comparativement aux wagons-trémies conventionnels, qui ont une longueur de 58 à 60 pi.

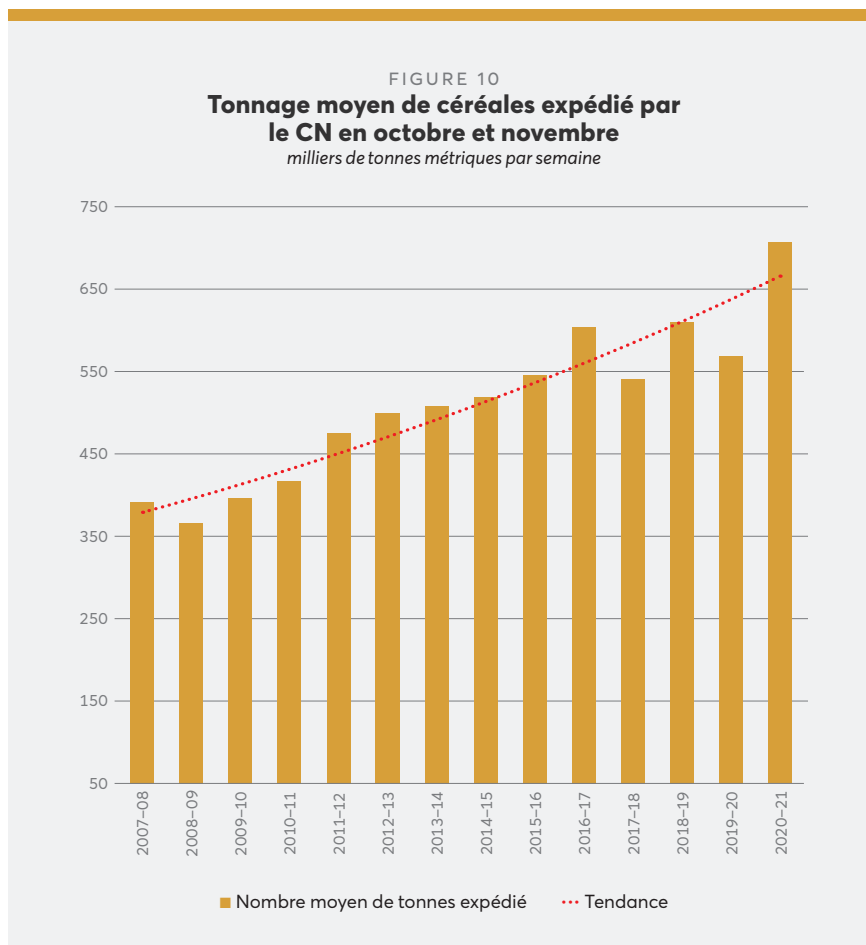
Lorsque le programme pluriannuel de renouvellement du parc de wagons-trémies sera terminé, le parc de wagons-trémies à haute efficacité appartenant au CN atteindra 6 000 wagons. De plus, la presque totalité des wagons de particuliers fournis par les clients sont des wagons-trémies à haute efficacité.



Aberdeen (Sask.)

L'approche novatrice du CN en matière d'approvisionnement et de gestion du parc de wagons-trémies et les investissements du CN et des clients à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout des céréales se traduisent par un renforcement du transport des céréales.

L'augmentation de la charge utile moyenne par wagon et la hausse du nombre de wagons partant du même point d'origine permettent une hausse rapide des gains d'efficacité, surtout dans le cas des marchandises à plus faible densité, c'est-à-dire qu'on peut transporter jusqu'à 20 % plus de blé et jusqu'à 40 % plus de canola par train, compte tenu de la capacité de la voie et de l'installation de manutention d'origine. L'approche novatrice du CN en matière d'approvisionnement et de gestion du parc de wagons-trémies et les investissements du CN et des clients à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout des céréales se traduisent par un renforcement du transport des céréales, comme l'indique une croissance annuelle composée en volumes de céréales expédiées par semaine après la récolte plus élevée, comparativement à la croissance composée de la production de céréales de l'Ouest du Canada.





North Battleford (Sask.)

Le CN a pris diverses mesures pour augmenter davantage le nombre des locomotives disponibles sur son réseau et pour améliorer l'efficacité globale de son parc de locomotives.

Locomotives

En se fondant sur les prévisions actuelles relatives à la demande globale de trafic ferroviaire, le CN prévoit que le parc de locomotives sera suffisant pour transporter les volumes prévus de céréales de l'Ouest du Canada expédiés pendant la campagne agricole 2022–2023.

Le CN fait beaucoup d'efforts pour s'assurer qu'il dispose de suffisamment de locomotives pour exploiter son réseau ferroviaire et déplacer les trains mis à la disposition de ses clients. Comme il faut généralement de 9 à 12 mois pour obtenir de nouvelles locomotives, le CN doit planifier ses acquisitions longtemps à l'avance. Il est donc important de prévoir avec précision la demande des clients, de façon à pouvoir soutenir la planification des ressources du CN.

Le CN a pris diverses mesures pour augmenter davantage le nombre des locomotives disponibles sur son réseau et pour améliorer l'efficacité globale de son parc de locomotives. Outre l'acquisition de 260 locomotives de grande puissance de GE Transportation entre 2018 et 2019, le CN a acheté 75 locomotives de grande puissance et 13 locomotives de faible puissance sur le marché secondaire en 2021 et au premier trimestre de 2022, lesquelles peuvent devenir disponibles plus rapidement que les locomotives neuves. Le CN a également interrompu la mise hors service de locomotives afin d'accroître leur disponibilité.

Le CN a entrepris récemment un programme de modernisation de 100 locomotives ayant entre 25 et 30 ans. Les moteurs de traction à courant continu de ces locomotives seront remplacés par des moteurs à courant alternatif, et une technologie d'avant-garde sera installée pour favoriser une productivité et une fiabilité accrues. Le CN a également récemment fait l'acquisition de 57 locomotives de grande puissance pour augmenter son propre parc, dont 47 devraient entrer en fonction sur le réseau du CN cet automne et 10 autres devraient suivre au premier trimestre de 2023.



DE GAUCHE À DROITE : Kaitlyn Rondeau, directrice Transport; Katie Kennedy, superviseure Transport; Roxane Cayouette, chef de train; Mahir Abdulle, directeur Transport. Edmonton (Alb.)

Équipes de conduite des trains

Compte tenu des prévisions actuelles de la demande globale, le CN prévoit que les équipes de conduite actives seront suffisantes pour transporter les volumes de céréales prévus pendant la campagne agricole 2022–2023.

Comme il est indiqué précédemment dans le Plan de transport des céréales, le CN n'a pas pu embaucher et former tous les chefs de train qu'il aurait souhaité avoir en poste pour le quatrième trimestre de 2022. Le CN s'attend également à une demande de tous les groupes commerciaux qui dépassera la capacité du corridor de l'ouest au cours de ce trimestre. Pour toutes ces raisons, et en tenant compte du fait que le CN doit faire circuler tous les wagons offerts dans son réseau conformément aux obligations en matière de niveau de service imposées par la loi, nous prévoyons qu'il y aura des périodes au cours de la campagne agricole où nous pourrions ne pas répondre à la demande à court terme. La capacité ferroviaire du CN sur le plan des équipes de conduite nécessaires pour déplacer tous ces trains est soumise à d'importantes pressions de la part de tous les secteurs de transport ferroviaire.

Lorsqu'on détermine les effectifs disponibles pour assurer la circulation ferroviaire, on se concentre sur les chefs de train et les mécaniciens de locomotive, qu'on nomme équipes de conduite aux fins du présent document. Le CN évalue la composition de ses équipes de conduite en tenant compte de différents facteurs, dont le terminal régional et local. Il est important de tenir compte du terminal d'attache, puisque le déplacement de chefs de train et de mécaniciens de locomotive entre différentes régions en cas d'augmentations ou de baisses imprévues de la demande comporte des limites.

Sachant, par exemple, que les céréales acheminées des Prairies à Vancouver ou à Prince Rupert doivent passer par l'Alberta et la Colombie-Britannique, il faut prévoir suffisamment d'équipes de conduite dans chacun des terminaux ferroviaires par lesquels le trafic transitera pour faciliter un transport par rail efficace.

La capacité de trouver des ressources pour chaque terminal dépend de la dynamique de la main-d'œuvre et de l'économie dans ces régions, y compris de la proximité des principales agglomérations, du coût de la vie, de la disponibilité et de l'accessibilité des logements, et de la disponibilité de l'éducation et d'autres services. Il est relativement plus difficile de recruter et de retenir des équipes de conduite qui seront déployées dans des régions éloignées comparativement à d'autres régions du réseau du CN, sans compter que la densité du trafic ferroviaire et la pression de la demande de nombreux secteurs de transport ferroviaire sont parmi les plus élevées dans ces régions.

Ces défis posés par le marché de l'emploi ne sont pas réservés exclusivement à l'industrie ferroviaire, les taux de chômage étant à leurs plus bas niveaux depuis les cinquante dernières années et les changements démographiques réduisant la taille de la main-d'œuvre disponible. Il faut également tenir compte des changements générationnels et de la façon dont la main-d'œuvre considère divers aspects de l'emploi, c'est-à-dire que de nombreuses personnes remettent en question les perspectives individuelles quant à l'équilibre travail-famille et au travail par quart et les fins de semaine.

Pour surmonter ces défis, le CN a mis en place des mesures additionnelles pour recruter et retenir des employés de terrain. Ces mesures comprennent entre autres des primes de rétention et des primes à l'embauche dans les régions où le recrutement est difficile; de nouvelles séances d'information sur le recrutement le soir et la fin de semaine; une participation accrue aux activités de recrutement comme les salons de l'emploi, une nouvelle collaboration avec les établissements d'enseignement pour améliorer le recrutement de diplômés ayant des compétences transférables; et des projets pilotes pour essayer de nouveaux outils de recrutement et d'entrevue en ligne pour les postes essentiels à l'exploitation.

De plus, des membres du personnel du Transport (chefs de train et mécaniciens de locomotive), de l'Ingénierie (Voie et Entretien de la voie) et de la Mécanique (réparations des wagons et des locomotives) continuent d'être formés aux campus du CN à Winnipeg (Man.) et à Homewood (IL). Ces membres du personnel remplaceront ceux qui partiront à la retraite et augmenteront notre bassin de personnel dans les zones clés où la demande est élevée.

Par ailleurs, le CN examine activement les nouvelles *Règles relatives aux périodes de service et de repos du personnel d'exploitation ferroviaire* du gouvernement fédéral, qui entreront en vigueur le 25 mai 2023. Il est important de comprendre l'incidence qu'aura l'allongement des périodes de repos, et les modifications opérationnelles qu'il faudra apporter pour maintenir les niveaux de services à la clientèle existants.

Infrastructures ferroviaires

Entre 2018 et 2021, le CN a investi plus de 13 G\$ dans son réseau ferroviaire, maintenant ainsi sa position de chef de file nord-américain au sein des chemins de fer de classe I pour ce qui est des investissements comme pourcentage des produits d'exploitation annuels. Ces investissements porteront sur plusieurs grands projets pluriannuels consacrés à l'entretien et à l'amélioration de la capacité, qui permettront de rehausser la fluidité et la résilience du réseau. Pendant la pandémie mondiale, gardant un œil sur la croissance future du trafic ferroviaire et sur la croissance économique du Canada, alors que d'autres entreprises réduisaient leurs investissements, le CN a fait le contraire en investissant 5,8 G\$ entre 2020 et 2021.

FIGURE 11
Investissements majeurs du CN dans l'infrastructure entre 2018 et 2022



- ▲ Voie double (2018–2021)
- Ajout/prolongement de voies d'évitement (2018–2021)
- Agrandissement de triages (2018–2021)
- ▲ Voie double (2022)
- Ajout/prolongement de voies d'évitement (2022)
- Amélioration de subdivision (2022)

En 2022, le programme de dépenses en immobilisations du CN devrait représenter environ 17 % de ses produits d'exploitation. Comme c'est normalement le cas, une portion importante des investissements du CN en 2022 sera consacrée à l'entretien de la voie afin d'assurer une exploitation sûre et efficace, y compris au remplacement de rails et de traverses, à la réfection de ponts, ainsi qu'à d'autres travaux d'entretien général de la voie. Voici un résumé des principaux investissements en immobilisations et en entretien dans les provinces des Prairies et en Colombie-Britannique :

- Remplacement de 191 milles de rail en 2022
- Remplacement d'approximativement 425 000 traverses en 2022
- Reconstruction de la surface de près de 130 passages à niveau en 2022
- Dépenses en immobilisations de plus de 1,1 G\$ en 2022 et de plus de 4,7 G\$ au cours des cinq dernières années

Quelques précisions sur les nouvelles améliorations de la capacité de l'infrastructure ferroviaire qui devraient être en service en 2022 :

SASKATCHEWAN

- Modernisation de l'infrastructure ferroviaire dans la subdivision St-Brieux du CN entre Humboldt (Sask.) et Melfort (Sask.) pour porter la capacité maximale brute de chargement des céréales à 286 000 lb.

ALBERTA

- Création d'une voie double de 9 milles à l'est d'Edmonton, dans la subdivision de Wainwright du CN, afin d'accroître la capacité dans cette subdivision.
- Création d'une voie double de 17 milles (deux sections séparées) à l'ouest d'Edmonton, dans la subdivision d'Edson du CN, afin d'accroître la capacité dans cette subdivision. Tous les trains en provenance ou à destination de Vancouver et de Prince Rupert doivent passer par cette subdivision.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

- Ajout d'une voie d'évitement de 12 000 pi au sud de Kamloops dans la subdivision d'Ashcroft, pour permettre le passage plus fréquent de trains et accroître la capacité dans cette subdivision. Cette voie d'évitement se trouve dans une zone de circulation à sens unique où le CN et le CP coordonnent leurs activités et exploitent leur voie simple en tant que section d'une voie double afin d'accroître la capacité globale dans le corridor de Vancouver.
- Ajout d'une voie d'évitement de 12 000 pi entre Smithers et Prince George dans la subdivision de Telkwa du CN afin d'accroître la capacité entre Edmonton et Prince Rupert.
- Ajout de deux voies d'évitement de 12 000 pi près de Prince Rupert dans la subdivision de Skeena du CN afin de soutenir les activités actuelles et la future expansion à Prince Rupert, et d'offrir plus d'options qui permettront d'améliorer la résilience de la zone du port.

Le CN travaille d'arrache-pied pour s'assurer que ces projets seront terminés avant l'hiver prochain. La gestion de travaux d'infrastructure majeurs dans des corridors achalandés est une tâche très complexe. Ces travaux exigent d'importantes ressources et une planification considérable, et occasionnent des perturbations de service temporaires pour permettre aux équipes de travaux d'accéder au réseau.



Des investissements à long terme pour appuyer la croissance future

Le CN prévoit une augmentation importante des volumes de trafic ferroviaire dans sa région de l'ouest au cours des dix prochaines années. Outre la croissance prévue de la production de céréales canadiennes dans l'Ouest du Canada en raison des gains de rendement anticipés, d'autres segments de trafic ferroviaire, comme celui de la potasse, du propane, de l'intermodal et des produits forestiers, devraient également afficher des augmentations de volume. Des investissements à long terme dans l'infrastructure ferroviaire seront nécessaires pour créer de la capacité, surtout dans les corridors entre Edmonton et Prince Rupert, et entre Edmonton et Vancouver. Dans le cadre des évaluations continues de la capacité du réseau, la planification de nouveaux projets pour 2023 et au-delà est déjà bien avancée. L'équipe Étude des services du CN travaille en étroite collaboration avec le groupe de planification de la capacité du CN afin de déterminer les travaux à effectuer dans certaines sections du réseau en fonction des prévisions de volume de trafic, ce qui est suivi par la planification de l'ajout de nouvelles infrastructures du réseau afin de soutenir sa croissance, sa fluidité et sa résilience à long terme.

Des projets pluriannuels de dépenses en immobilisations du CN portent sur le désengorgement et la création de nouvelle capacité dans la région du port de Vancouver et du port de Prince Rupert. Bon nombre de ces projets sont réalisés en collaboration avec les autorités portuaires et le gouvernement du Canada. Ces projets comprennent entre autres :



Installation d'ancrages dans le sol pour une dalle protégeant un passage à niveau de services publics. Surrey (C.-B.)

PORT DE VANCOUVER

- **Ventilation du tunnel Thornton** – Installation de ventilateurs pour améliorer la ventilation et augmenter la capacité dans le tunnel Thornton du CN, qui conduit vers les terminaux céréaliers et d'autres installations sur la rive nord du port de Vancouver. Ce changement permettra aux trains de passer plus souvent dans le tunnel (faisant diminuer l'intervalle de 20 minutes entre chaque train à 5 à 10 minutes) et de mieux utiliser sa capacité une fois que le pont Second Narrows du CN sera accessible. **EN SERVICE**
- **Voie d'évitement Piper-Douglas** – Ajout d'une troisième voie (18 900 pi) pour augmenter la capacité entre le tunnel Thornton et le triage Thornton du CN pour le trafic vers la rive nord. Le CN peut maintenant retenir les trains près du pont Second Narrows plutôt que les retenir beaucoup plus loin en amont au triage Thornton, accélérant ainsi la traversée vers la rive nord lorsque le pont est accessible. **EN SERVICE**
- **Contournement du triage Thornton du CN** – Construction d'une voie de contournement de 12 000 pi et d'une voie de triage de 6 000 pi pour améliorer la fluidité et la capacité du triage. **EN SERVICE**
- **Amélioration de la voie et de la route à Burrard Inlet** – Construction d'une voie de 13 700 pi parallèle à la ligne principale existante de Burrard Inlet (la « ligne BI ») dans la subdivision de New Westminster du CN. Ce projet rendra le réseau ferroviaire de la rive sud de Vancouver plus résilient aux interruptions de service en assurant le maintien d'un itinéraire de rechange vers la rive sud, et améliorera la capacité et la fiabilité des activités dans la région. **PROJET PLURIANNUEL EN COURS**
- **Voie double à Glen Valley** – Ce projet permettra de régler un important problème d'engorgement — la dernière section d'une voie simple (3,7 milles) dans le corridor ferroviaire à voie double de 25 milles entre la fin de la zone de circulation à sens unique CN/CP et le triage Thornton du CN, qui dessert les entreprises et les installations du Lower Mainland. Ce projet augmentera la capacité du corridor et rendra le réseau plus résilient aux interruptions de service en stabilisant les talus au moyen d'un mur de soutènement. **PROJET PLURIANNUEL EN COURS**

PORT DE PRINCE RUPERT

- **Projet de réfection du pont Zanardi** – Remplacement du pont et doublement de la voie, ce qui permettra d'augmenter le nombre maximum de trains pouvant entrer quotidiennement dans le port de Prince Rupert et en sortir. L'augmentation de la capacité du pont permettra de réduire les conflits d'exploitation et d'augmenter la capacité ferroviaire du port de Prince Rupert afin de pouvoir saisir les occasions de croissance des importations et des exportations pour tous les terminaux existants et futurs. **PROJET PLURIANNUEL EN COURS**
- **Expansion du corridor routier, ferroviaire et de services publics** – Le corridor a été construit avant 2017. Son expansion favorisera l'accès à tout terminal futur sur l'île Ridley et facilitera l'accès des trains-blocs. **PROJET PLURIANNUEL EN COURS**
- **Lien entre Fairview et l'île Ridley** – Construction d'une route de 5 km entre le terminal à conteneurs Fairview et l'île Ridley pour permettre aux camions porte-conteneurs de se déplacer plus facilement et soutenir la croissance de l'infrastructure. La nouvelle route réduira de 20 km à 5 km à peine la distance que doivent parcourir les camions, et ces derniers n'auront plus à passer par le centre-ville de Prince Rupert. La route permettra de soutenir les activités portuaires actuelles et la future expansion du terminal, et améliorera la résilience de la région du port. **PROJET PLURIANNUEL EN COURS**

Sous la direction de la nouvelle PDG Tracy Robinson, le CN a adopté une approche « retour à l'essentiel » dans ses activités ferroviaires afin d'améliorer la vitesse des wagons et d'autres indicateurs de la performance opérationnelle, ce qui se traduira par un meilleur service ferroviaire pour les clients du CN.

Planification et capacité opérationnelles

Une planification opérationnelle et des communications efficaces optimisent la capacité du réseau ferroviaire en permettant de faire un meilleur usage des équipes de conduite, du parc de locomotives, du matériel roulant et de l'infrastructure ferroviaire. Sous la direction de la nouvelle PDG Tracy Robinson, le CN a adopté une approche « retour à l'essentiel » dans ses activités ferroviaires afin d'améliorer la vitesse des wagons et d'autres indicateurs de la performance opérationnelle, ce qui se traduira par un meilleur service ferroviaire pour les clients du CN. Ces changements sont effectués aux deuxième et troisième trimestres de 2022, et sont synchronisés avec l'augmentation du trafic ferroviaire anticipée cet automne et le retour prévu aux niveaux habituels de demande de céréales.

Puisque les ressources comme les locomotives, les équipes de conduite et l'infrastructure ferroviaire sont partagées entre tous les groupes commerciaux du CN, les améliorations de la performance opérationnelle sont liées en grande partie à la performance globale du chemin de fer. En avril 2022, le CN a redoublé d'efforts pour s'assurer que les trains qui quittent les quatre principaux triages de manœuvres de son réseau (Winnipeg, Toronto, Chicago et Memphis) partent à l'heure avec les bons wagons regroupés en fonction de leur destination. En mai 2022, la même approche a été utilisée à trois plus petits triages qui utilisent des locomotives pour regrouper les wagons sur la bonne voie de classement en fonction de leur destination.



Prince Rupert (C.-B.)

Ces initiatives, de même que les efforts mis sur la ponctualité des départs de trains et l'application du plan d'exploitation pour les wagons complets et le trafic intermodal, ont permis d'atteindre de solides résultats d'exploitation, notamment sur le plan de l'augmentation de la vitesse globale des wagons. De tels ajustements opérationnels sont mis en œuvre bien avant la prochaine saison de récolte et la hausse de la demande qui en découle, avec un niveau de production de récolte plus normal.

Le modèle de transport à horaires fixes des céréales du CN contribue également à l'efficacité globale du réseau, et l'approche « retour à l'essentiel » du CN s'applique aussi à ce modèle. Le CN utilise ses centres de desserte dans les Prairies et ses corridors de transport des céréales pour optimiser l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement des céréales et du réseau. Le CN utilise le modèle en étoile dans les grands terminaux de Winnipeg, de Melville, de Saskatoon, d'Edmonton et de Jasper, ce qui lui permet d'avoir des triages de desserte ou des centres de consolidation à quelques centaines de kilomètres de tous les silos de collecte et installations de traitement des céréales. Le CN peut acheminer plus de 200 wagons céréaliers chargés ou vides entre ces centres de desserte et les ports, optimisant ainsi les chargements des trains et la capacité du réseau.

Les clients font des demandes de wagons-trémies fournis par le CN chaque semaine, et le système de demande de wagons du CN permet d'enregistrer les demandes jusqu'à 16 semaines à l'avance. Le jour de service des silos individuels est particulier à chaque installation, et les exceptions sont communiquées directement aux clients par nos équipes de conduite et de planification. Notre objectif est que les wagons-trémies soient en place au plus tard à 7 h le jour de service prévu; les locomotives restent sur place en prévision du chargement des wagons et les céréales doivent être prêtes à être chargées afin d'améliorer la vitesse des wagons-trémies.

La fluidité des corridors dépend également de l'équilibre entre les wagons chargés qui sont acheminés vers leur destination et les wagons vides qui reviennent à leur point d'origine. Les groupes Gestion de la fluidité du trafic et Exploitation portuaire du CN communiquent quotidiennement avec les expéditeurs céréaliers et les autres transporteurs de céréales afin de gérer efficacement la circulation du trafic céréalier vers sa destination, car ils sont conscients que les heures d'arrivée des navires, leur état de préparation au chargement et l'incidence des conditions météorologiques sur la productivité des terminaux changent constamment.

La performance opérationnelle d'autres transporteurs ferroviaires a aussi une incidence directe sur le CN, car un volume important du trafic que le CN achemine n'a pas un point de destination directement desservi par le CN. Les envois céréaliers que le CN échange avec le CP à Vancouver et qui sont destinés aux terminaux céréaliers de la rive sud en sont un bon exemple. Les groupes Gestion de la fluidité du trafic et Exploitation portuaire du CN et du CP coordonnent constamment la circulation dans le port de Vancouver, mais si les plans changent pour des raisons liées à l'exploitation ou pour toute autre raison, ou que la plage horaire pour l'échange de trafic est grandement modifiée, cela peut retarder l'arrivée des wagons à leur destination. Si on tient compte du fait que la plus grande partie des céréales en vrac sont transportées dans du matériel fourni par le CN et que ce matériel est une ressource partagée entre les clients, tout retard dans le déchargement des wagons ou dans le retour de wagons vides à des fins de chargement a une incidence sur tous les clients céréaliers et limite la capacité de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout.

Le CN ajoute du personnel pour gérer les wagons céréaliers vides et chargés et appuyer la coordination des activités portuaires, en mettant l'accent sur l'information plus ponctuelle des clients et sur l'amélioration de la coordination et des communications avec les groupes Transport et Service à la clientèle, l'équipe Traction du CN et tous les autres points de contact.

L'investissement dans la technologie permet également au CN de repérer les problèmes avant qu'ils ne deviennent graves.

Innovations technologiques pour créer de la capacité

Bien que les investissements massifs dans l'infrastructure du réseau, comme le doublement des voies, l'ajout ou le prolongement de voies d'évitement ou l'expansion des triages, peuvent ajouter de la capacité physique, la technologie peut elle aussi être utilisée pour améliorer la fluidité et la fiabilité du réseau et augmenter la capacité. L'investissement dans la technologie permet également au CN de repérer les problèmes, comme le bris de roues en acier, avant qu'ils ne deviennent graves. On réduit ainsi les possibilités de perturbations du réseau et on assure la circulation des wagons. Le CN a mis en œuvre deux innovations technologiques majeures : le Programme d'inspection autonome de la voie (ATIP) et les portails d'inspection automatisée.

Jusqu'à récemment, les inspections de la voie étaient généralement réalisées par un inspecteur de la voie qui circulait dans un véhicule rail-route à une vitesse de 15 à 20 milles/heure directement le long de la voie, en s'arrêtant de temps à autre pour un examen plus approfondi. L'inspecteur disposait d'un certain nombre d'heures pour inspecter le segment de voie qui lui était attribué et pendant ce temps, la voie était fermée à la circulation ferroviaire. Aujourd'hui, le CN dispose de 10 wagons spécialisés d'inspection de la voie qui circulent sur le réseau du CN. Les wagons ATIP sont équipés de la plus récente technologie en matière de capteurs et d'intelligence artificielle et sont utilisés pour des inspections entièrement automatisées.



Wagon d'inspection automatisée de la voie
Abbotsford (C.-B.)

Alors qu'aujourd'hui, les wagons ATIP se déplacent à vitesse normale dans un train marchandises circulant déjà sur le réseau, et évaluent divers paramètres comme l'écartement, la géométrie et l'alignement des voies. Ces wagons complètement autonomes inspectent de façon régulière 100 % de la ligne principale et 45 % de l'ensemble du réseau du CN. En 2021, certains de nos corridors clés ont été inspectés jusqu'à 20 fois plus souvent qu'avec les méthodes utilisées auparavant. Les wagons ATIP permettent d'augmenter la capacité et d'améliorer la fiabilité du service en réduisant les perturbations sur la voie. Ainsi, le recours à la technologie ATIP aux États-Unis a entraîné une diminution de 51 % des retards attribuables aux limitations de vitesse temporaires dues à des problèmes d'ingénierie dans notre corridor clé Chicago-Nouvelle-Orléans depuis l'entrée en service du système en 2019, et les travaux d'entretien et de réparation ont augmenté de 16 % en 2020 en raison des problèmes repérés par la technologie ATIP.



Wagon à freinage réparti
Montréal (Qc)

Dans le cas des portails d'inspection automatisée, du matériel d'imagerie haute définition est jumelé à de puissants logiciels d'apprentissage machine, ce qui change fondamentalement la façon dont le CN inspecte son parc de wagons. Ces portails permettent l'inspection d'un train à la vitesse normale, par rapport à une inspection au défilé, lorsque le train quitte le triage, ce qui réduit énormément les retards dans les départs de train et améliore beaucoup la capacité des triages. Le personnel qui effectue les inspections au défilé peut donc être libéré et utiliser son temps plus efficacement en effectuant des réparations et d'autres tâches. Des caméras haute résolution photographient le matériel sous tous ses angles, et les images sont de qualité comparable à ce que verrait une personne qui observe un train immobile à côté d'elle. L'augmentation de la fréquence et de la qualité des inspections, surtout de parties des wagons qui sont plus difficiles d'accès comme les trains de roulement, renforce le programme de sécurité du CN — et la sécurité est une valeur fondamentale au CN. À l'heure actuelle, le CN possède sept portails d'inspection en activité répartis dans son réseau. Grâce à ces systèmes, de nombreux défauts critiques qui auraient pu causer des perturbations graves des activités ou des blessures ont pu être détectés et corrigés.

D'autres innovations technologiques sont beaucoup plus simples. Les wagons à freinage réparti du CN, une exclusivité de la Compagnie, sont de simples wagons couverts équipés de compresseurs d'air. Ces wagons agissent comme des sources d'air dans les trains qui aident à maintenir la pression d'air dans les freins et à augmenter la longueur des trains. Chacun de ces wagons attelés dans un train (jusqu'à un maximum de cinq sources d'air y compris les locomotives) permet au CN d'ajouter 1 500 pi à la longueur d'un train. Le CN dispose d'approximativement 100 de ces wagons à freinage réparti, et ceux-ci sont déployés le long de la ligne principale dans l'un des corridors les plus achalandés du CN (entre Edmonton et Winnipeg). Ainsi, pendant la vague de froid de février 2021, la capacité des trains du CN a augmenté de 240 000 pi grâce à l'utilisation de ces wagons, soit l'équivalent de 40 trains-blocs de céréales.



Portail d'inspection automatisée
Winnipeg (Man.)

Communication de l'information sur la chaîne d'approvisionnement des céréales

Outre les rapports et les prévisions sur les quantités totales de céréales et de produits céréaliers transformés expédiés à partir de l'Ouest du Canada pendant une période donnée, le CN évalue la performance de la chaîne d'approvisionnement des céréales, y compris la qualité des services offerts, et en communique les résultats de bien des façons. Cette information est présentée chaque semaine en détail dans le Rapport du CN sur les céréales de l'Ouest du Canada, qui est publié depuis la campagne agricole de 2016-2017.³ Ce rapport volontaire porte sur la totalité des envois de céréales transportés par les wagons-trémies fournis par le CN ou appartenant à des particuliers, ainsi que sur la totalité des demandes reçues de matériel fourni par le CN.

Le CN déclare le tonnage total de céréales en vrac et de produits céréaliers transformés transportés chaque semaine par corridor, les envois acheminés depuis le début de la campagne agricole et le détail des demandes des clients pour des wagons-trémies fournis par le CN. Le rapport fait également état des demandes de wagons préliminaires pour une semaine donnée, et les demandes de wagons dont la réception n'a pas été autorisée par le terminal de destination sont repérées et supprimées du registre de demandes. Toutes les demandes restantes sont donc des demandes valides. Les demandes de wagons annulées par les clients sont prises en compte, et le CN évalue le reste des demandes par rapport à la capacité maximale à long terme de la chaîne d'approvisionnement. Il arrive qu'à certains moments, les demandes dépassent de loin la capacité de la chaîne d'approvisionnement pour diverses raisons, et dans ces cas, les demandes sont refusées.

Le CN déclare également sa performance par rapport au plan de mise en place de wagons céréaliers, c'est-à-dire qu'il présente l'information suivante une fois que le plan est finalisé (p. ex., qu'il tient compte des demandes annulées par les clients) : nombre de wagons mis en place pour la semaine pour laquelle ils sont demandés, wagons de la semaine précédente mis en place, et wagons de la semaine suivante mis en place à l'avance. Chaque semaine, le CN indique le pourcentage de wagons-trémies fournis par la Compagnie par rapport au plan de mise en place de la semaine en cours, de même que le pourcentage de demandes remplies dans la semaine voulue ou dans un délai de 24 à 72 heures de la semaine voulue.

Les exigences de déclaration comprennent également des renseignements additionnels relatifs aux céréales communiqués à Transports Canada.⁴ Les données sur les commandes de wagons céréaliers placées et sur les commandes remplies, par exemple, sont déclarées par province d'origine, et d'autres renseignements portent sur le nombre de wagons céréaliers chargés et facturés acheminés dans le réseau, par province. Les indicateurs de mesure de la performance sont :

- Wagons chargés et facturés, tous les systèmes
- Wagons chargés et facturés, service ferroviaire
- Wagons chargés et facturés, autres
- Commandes placées
- Commandes remplies
- Commandes en retard de 1 à 10 jours
- Commandes en retard de 11 jours ou plus



³ Accessible à <https://www.cn.ca/fr/votre-industrie/cereale/western-canadian-grain/>

⁴ Accessible à https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=2310027501&request_locale=fr



Acheson (Alb.)



Sommaire

Compte tenu de l'information et des hypothèses figurant dans le présent document, le CN est d'avis qu'il dispose des ressources nécessaires pour acheminer la récolte annuelle de la campagne agricole 2022–2023.

L'acquisition de 57 locomotives de grande puissance et de 500 wagons-trémies de grande capacité et de nouvelle génération qui seront livrés au cours de la campagne agricole suivante aidera le CN à atteindre ses objectifs de transport de céréales et à offrir un service de qualité.

Au cours de la campagne agricole 2020–2021, le CN a acheminé des volumes records de céréales grâce à sa solide performance opérationnelle, à des approvisionnements records, à une forte demande nationale et mondiale, et aux investissements que le CN et ses partenaires ont faits au cours des années. L'équipe en place au CN aujourd'hui est la même équipe qui a livré des volumes mensuels records de céréales pendant 14 mois consécutifs. Le CN a apporté des changements importants à ses activités ferroviaires afin d'obtenir de solides résultats opérationnels et d'améliorer la qualité des services à ses clients.

Les facteurs externes qui ont eu une incidence sur la performance de la chaîne d'approvisionnement de bout en bout durant la campagne agricole 2020–2021, au cours de laquelle le CN a acheminé des volumes records de céréales, étaient nettement différents de ceux qui ont entraîné la détérioration de la performance de la chaîne d'approvisionnement au cours de la campagne agricole 2021–2022. Si les conditions sont bonnes, le CN sera en mesure de réaliser une solide performance pendant la prochaine campagne agricole et les suivantes. Pour la campagne 2022–2023, le CN est en bonne position pour expédier **jusqu'à 7 800 wagons par semaine (jusqu'à 744 000 tonnes métriques par semaine) de céréales et de produits céréaliers transformés en dehors de l'hiver, et jusqu'à 6 250 wagons par semaine (jusqu'à 595 000 tonnes métriques par semaine) de céréales et de produits céréaliers transformés en hiver, si toutes les conditions sont réunies pour atteindre ces niveaux dans la chaîne d'approvisionnement de bout en bout, y compris l'équilibre entre les corridors.**

Sur la base des meilleures prévisions disponibles et sachant qu'il existe des variables externes sur lesquelles il n'a aucun contrôle, le CN est convaincu que son Plan de transport des céréales 2022–2023 répondra aux besoins de ses clients du secteur céréalier.

ANNEXE A

Flux des céréales sur le réseau du CN



Expansion du réseau céréalier de l'Ouest canadien desservi par le CN depuis 2015

- ➔ Céréales canadiennes
- ➔ Céréales américaines
- Ports desservis par le CN
- Nouveaux silos à céréales annoncés
- Nouveaux silos à céréales terminés
- Installations portuaires pour exportation





Vegreville (Alb.)

ANNEXE B

Manutention et transport des céréales

Cette annexe fournit des précisions sur le fonctionnement de la chaîne d'approvisionnement des céréales.

1 UNE EXPÉDITION DE CÉRÉALES COMMENCE PAR UNE VENTE

Les entreprises céréalères concluent des contrats pour vendre, au moment convenu, les céréales de l'Ouest du Canada à leurs clients partout dans le monde.



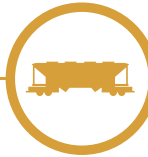
2 LES CÉRÉALES SONT ACHÉMINÉES JUSQU'À DES SILOS DE COLLECTE

Les entreprises céréalères rassemblent dans des silos des Prairies des céréales d'un grand nombre de producteurs qui peuvent fournir des céréales du type et du grade qui correspondent au contrat de vente — toutes les céréales commencent donc leur acheminement en camion depuis la ferme.



3 LES ENTREPRISES CÉRÉALIÈRES DEMANDENT DES WAGONS

À l'approche de la date établie dans le contrat, les entreprises céréalères présentent des demandes de wagons au chemin de fer et lui indiquent l'endroit où les wagons doivent être expédiés (c.-à-d. à quel silo à céréales).



4 GESTION DE LA FLUIDITÉ DU TRAFIC

Le CN collabore étroitement avec les entreprises céréalères et les exploitants des terminaux pour assurer la fluidité de chaque corridor. Par exemple, si les conditions météorologiques sont mauvaises au terminal côtier et qu'il devient difficile de décharger les wagons, les entreprises céréalères annuleront certaines demandes de wagons dans ce corridor pour éviter d'aggraver la congestion au terminal.



5 EXPÉDITION DES WAGONS

Le chemin de fer livre les wagons vides de la semaine aux silos à céréales désignés par les entreprises céréalères.



6 CHARGEMENT DES WAGONS

Les exploitants des silos des Prairies chargent dans les wagons les céréales du type et du grade désignés par les entreprises céréalères, conformément au contrat de vente. Plus un wagon est déchargé et libéré rapidement, plus il peut être livré au port, déchargé et retourné rapidement dans les Prairies. Comme leur infrastructure varie, les silos ont des niveaux d'efficacité différents (chargement d'un seul wagon, chargement de lots, chargement de trains-blocs, voie en boucle).



7 WAGONS CHARGÉS SUR LE RÉSEAU

Une fois chargés et libérés par les exploitants des silos de collecte, les wagons se mettent en route vers leur destination. Dans la plupart des cas, le parcours jusqu'à la côte ouest prend quatre ou cinq jours. Toutefois, il peut y avoir des perturbations occasionnelles sur le réseau ferroviaire ou il peut être nécessaire de retenir des trains en cours de route à la demande des expéditeurs afin de bien gérer la quantité d'envois entrants et la capacité des terminaux.



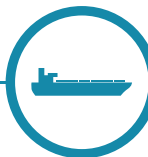
8 DÉCHARGEMENT DES WAGONS AU TERMINAL PORTUAIRE

À destination, les chemins de fer placent les wagons au terminal d'exportation dont l'exploitant décharge les céréales dans les silos d'entreposage ou directement dans un navire. Plus un wagon est déchargé et libéré rapidement, plus il peut être retourné rapidement dans les Prairies. La rapidité avec laquelle les wagons sont déchargés peut aussi varier en fonction de la disponibilité de la main-d'œuvre, des temps d'arrêt pendant les fins de semaine et les jours fériés, ainsi que des fermetures pour activités d'entretien planifiées ou non planifiées.



9 CHARGEMENT DES NAVIRES TRANSOCÉANQUES

Aux terminaux portuaires, les céréales sont transbordées dans des navires transocéaniques à partir de silos d'entreposage ou directement des wagons. Le mauvais temps peut retarder le chargement des navires, ce qui ralentira ou arrêtera le processus de déchargement des wagons.





www.cn.ca/cereales