



Règlement sur la sécurité de la voie

le 25 mai 2012



Association des chemins
de fer du Canada

Règlement sur la sécurité de la voie

En vigueur : le 25 mai 2012

TABLE DES MATIERES

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1. TITRE ABRÉGÉ
2. INTERPRÉTATION
3. OBJET
4. APPLICATION
5. VOIE EXEMPTÉE
6. RESPONSABILITÉS DU CHEMIN DE FER
7. CERTIFICATION ET FORMATION DES SUPERVISEURS ET INSPECTEURS DE LA VOIE
8. CONTRÔLE DE L'ÉTAT GÉOMÉTRIQUE D'UNE VOIE SANS CHARGE

PARTIE II - RÈGLES SUR LA SÉCURITÉ DE LA VOIE

SECTION A - CATÉGORIES DE VOIES

SECTION B - PLATE-FORME

- 1) DRAINAGE
- 2) VÉGÉTATION

SECTION C - GÉOMÉTRIE DE LA VOIE

- 1) OBJET
- 2) ÉCARTEMENT
- 3) TRACÉ DE LA VOIE
- 4) COURBES : DÉVERS ET LIMITATIONS DE VITESSE
- 5) DÉVERS DES VOIES EN COURBES : GRADATION DU DÉVERS
- 6) NIVELLEMENT
- 7) INTERPOLATION DE VITESSES DANS LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE VOIE
- 8) ÉCARTS COMBINÉS DE TRACÉ ET DE NIVELLEMENT DE LA VOIE

SECTION D - STRUCTURE DE LA VOIE

- 1) BALLAST
- 2) TRAVERSES
- 3) RAILS DÉFECTUEUX
- 4) ABOUTS DES RAILS DÉSAFFLEURANTS
- 5) JOINTS DE RAIL
- 6) SELLES DE RAIL
- 7) ANTICHEMINANTS
- 8) ATTACHES DE RAIL
- 9) LONGS RAILS SOUDÉS (LRS)
- 10) USURE DES RAILS
- 11) BRANCHEMENTS ET TRAVERSÉES - GÉNÉRALITÉS
- 12) AIGUILLAGES
- 13) COEURS DE CROISEMENT
- 14) COEURS À PATTE DE LIÈVRE MOBILE
- 15) COEURS DE CROISEMENT AUTOPROTÉGÉS
- 16) CONTRE-RAILS DE COEURS DE CROISEMENT

SECTION E - AUTRES APPAREILS DE VOIE

- 1) OBJET
- 2) DÉRAILLEURS

SECTION F - INSPECTION

- 1) OBJET
- 2) VOIE INSPECTIONS
- 3) VOIE - INSPECTIONS DES BRANCHEMENTS ET DES APPAREILS DE VOIE SPÉCIAUX
- 4) VOIE - CONTRÔLES ÉLECTRONIQUE DE LA GÉOMÉTRIE
- 5) VOIE - INSPECTIONS DE DÉTECTION DES DÉFAUTS DE RAIL
- 6) VOIE DE TRIAGE - INSPECTIONS
- 7) VOIE DE TRIAGE - INSPECTIONS DES BRANCHEMENTS
- 8) VOIE DE TRIAGE - CONTRÔLES ÉLECTRONIQUES DE LA GÉOMÉTRIE
- 9) VOIE DE TRIAGE - INSPECTIONS DE DÉTECTION DES DÉFAUTS DE RAIL
- 10) RELEVÉS D'INSPECTION

PARTIE I – GÉNÉRALITÉS

1. Titre Abrégé

Le présent règlement peut être cité sous le titre de *Règlement sur la sécurité de la voie (RSV)*.

2. Interprétation

Les définitions qui suivent s'appliquent au présent règlement :

- 2.1 « **long rail soudé (LRS)** » : rail soudé en longueurs de 400 pieds (121,930 m) ou plus; (*continuous welded rail*)
- 2.2 « **chemin de fer** » : entreprise ferroviaire régie par la *Loi sur la sécurité ferroviaire*; (*railway company*)
- 2.3 « **traversée** » : croisement de deux lignes de chemin de fer; (*railway crossing*)
- 2.4 « **voie** » : toute voie ferroviaire, de longueur indéterminée, y compris les voies de triage, les voies d'évitement, les embranchements et autres voies qui y sont reliées, l'emprise sur laquelle elle est construite, ainsi que les structures qui la soutiennent, la protègent ou permettent l'écoulement des eaux; (*line of track or track*)
- 2.5 « **voie inactive** » : voie utilisée moins d'une fois par mois et sécurisée de manière à y empêcher les mouvements de train; (*inactive track*)
- 2.6 « **voie d'évitement** » : voie adjacente et rattachée à la voie principale désignée comme telle dans l'indicateur, les bulletins de marche (BM) ou les bulletins d'exploitation; (*siding*)
- 2.7 « **liaison** » : voie reliant entre elles deux voies principales adjacentes, ou une voie principale et une autre voie; (*crossover*)
- 2.8 « **triage** » : ensemble de voies non principales utilisées pour la manœuvre de matériel roulant ainsi que pour d'autres usages, sur lesquelles peuvent se faire des mouvements d'après les indications des signaux, les règles et les instructions spéciales; (*yard*)
- 2.9 « **voie de triage** » : voie non-classée ou classée comme appartenant au type 1, 2, 3 ou 4 pour des fins d'inspection; (*yard track*)
- 2.10 « **mouvement (s)** » : terme utilisé dans le présent règlement pour indiquer que la règle s'applique à des trains, à du matériel roulant, à des transferts ou à des locomotives en service de manœuvre; (*movement*)

2.11 « **inspecteur de la voie** » : membre du personnel du chemin de fer chargé de l'inspection de la voie à ce titre; (*track inspector*)

2.12 « **superviseur de la voie** » : membre du personnel du chemin de fer chargé de la supervision de la voie à ce titre; (*track supervisor*)

3. Objet

3.1 Le présent règlement indique les prescriptions minimales à observer sur une voie ferrée à écartement normal et sous réglementation fédérale.

3.2 Ces prescriptions s'appliquent à certaines anomalies de voie prises individuellement. En présence d'un ensemble de ces anomalies, dont aucune ne déroge individuellement aux présentes prescriptions, il faut parfois prendre des mesures correctives propres à assurer la sécurité de la circulation sur la voie considérée.

3.3 Tout chemin de fer peut se fixer des exigences supplémentaires ou plus sévères que celles prévues aux présentes.

4. Application

4.1 Le présent règlement s'applique à tous les chemins de fer sous réglementation fédérale exploitant un réseau à écartement normal.

4.2 Le présent règlement a pour but de garantir la sécurité des mouvements circulant sur les voies à écartement normal qu'un chemin de fer possède, exploite ou utilise.

4.3 Tout chemin de fer désireux de faire circuler des mouvements à des vitesses supérieures à celles prescrites pour une voie de catégorie 5, doit disposer à cette fin d'un plan approuvé par le ministre.

5. Voie Exemptée

5.1 Un chemin de fer peut exempter un tronçon de voie de l'application des présentes prescriptions à condition que soient respectées les dispositions suivantes :

- a) Le tronçon est identifié comme tel dans un indicateur, des instructions spéciales, une ordonnance générale ou d'autres documents appropriés qu'il est possible de consulter durant les heures ouvrables normales.
- b) Le tronçon identifié est situé à plus de 30 pieds (9,144 m) d'une voie adjacente qui peut être parcourue simultanément à des vitesses de plus de 10 milles à l'heure.
- c) Le tronçon identifié fait l'objet d'inspections aux fréquences précisées pour une voie de catégorie 1.

- d) Le tronçon identifié ne se trouve pas sur un pont, incluant la voie d'approche sur une distance de 100 pieds (30.480 m) de part et d'autre du pont, ni sur une rue publique ou une route.
- e) Le tronçon identifié est exploité selon les conditions ci-après :
 - i. Aucun mouvement ne circule sur le tronçon à des vitesses supérieures à 10 milles à l'heure, et
 - ii. aucun train transportant des voyageurs ni aucun mouvement transportant des marchandises dangereuses ne circulent sur le tronçon, et
 - iii. le chemin de fer doit aviser Transports Canada dans les 10 jours suivant la désignation d'un tronçon comme « voie exemptée ».
 - iv. L'écartement de la voie exemptée ne doit pas être supérieur à 58 ¼ pouces.
 - v. Le chemin de fer peut poursuivre ses activités sur le tronçon désigné comme « voie exemptée » sans se conformer aux dispositions des sections B, C, et D de la Partie II du RSV.
 - vi. Le chemin de fer doit aviser Transports Canada avant de retirer au tronçon sa désignation de « voie exemptée ».
 - vii. Le chemin de fer doit, chaque année, réévaluer tout tronçon désigné comme « voie exemptée » et fournir à Transports Canada un rapport d'évaluation des risques indiquant que cette voie est sans danger pour l'exploitation. La désignation de la voie doit également être confirmée dans le rapport.

6. RESPONSABILITÉS DU CHEMIN DE FER

- 6.1 Le chemin de fer doit s'assurer qu'un inspecteur ou superviseur de la voie effectue l'inspection des voies à des intervalles et selon des méthodes garantissant que la voie est conforme au RSV, et qu'elle est sécuritaire pour tout mouvement circulant à la vitesse permise.
- 6.2 Lorsqu'une voie est dans un état non conforme aux présentes prescriptions, le chemin de fer doit immédiatement :
 - a) rétablir la conformité de la voie; ou
 - b) en interrompre l'exploitation.
- 6.3 Nonobstant les prescriptions du paragraphe 6.2, dans le cas d'une voie de catégorie 1 non conforme au présent règlement, le chemin de fer peut exploiter cette voie sous la surveillance d'un superviseur de la voie pour une période de 30 jours au plus. Le présent paragraphe ne s'applique pas dans le cas de rails défectueux; la circulation sur les rails défectueux est régie exclusivement par l'article D.III (*Rails défectueux*) de la Partie II du RSV.
- 6.4 Quand une personne, y compris un entrepreneur du chemin de fer, accomplit toute fonction exigée par le présent règlement, elle est tenue de se conformer au RSV dans l'exécution de cette fonction.

7. CERTIFICATION ET FORMATION DES SUPERVISEURS ET INSPECTEURS DE LA VOIE

- 7.1 Les chemins de fer assujettis au présent règlement doivent qualifier et certifier des superviseurs et inspecteurs de la voie pour qu'ils puissent repérer les défauts de voie et superviser les travaux de remise en état ou de renouvellement d'une voie sous trafic. Chaque personne certifiée doit :
- a) au minimum
 - i. compter 1 année d'expérience dans l'inspection ou l'entretien des voies ferrées et une formation provenant d'un cours sur le sujet;
 - ii. conjuguer une expérience de l'inspection et de l'entretien des voies et une formation provenant d'un cours ou d'un programme pédagogique de niveau collégial sur l'inspection des voies;
 - b) avoir fait la preuve au chemin de fer qu'elle
 - i. connaît et comprend les exigences du RSV;
 - ii. peut détecter des écarts par rapport à ces exigences; et
 - iii. peut prescrire des mesures correctrices appropriées pour supprimer ces écarts ou les compenser de façon sécuritaire; et
 - c) être inscrite comme telle dans les relevés du chemin de fer et être recertifiée à des intervalles d'au plus trois ans. Sur demande, les relevés sont mis à la disposition d'un inspecteur de la sécurité ferroviaire de Transports Canada.
- 7.2 Lorsque, à l'occasion de sa remise en état ou de son renouvellement, une voie restant ouverte au trafic n'est pas conforme à toutes les prescriptions du présent règlement, le travail effectué sur cette voie doit être sous la surveillance permanente d'une personne désignée en vertu de l'article 7 et soumise aux conditions limitatives précisées par elle.
- a) L'expression « surveillance permanente » signifie ici la présence physique de la personne sur le chantier. Cependant, comme le chantier peut s'étendre sur une grande distance et qu'il n'est pas toujours possible pour cette personne de surveiller physiquement toutes les étapes des travaux, elle doit non seulement être présente sur le chantier, mais aussi avoir le contrôle direct des travaux et une connaissance directe de l'état de la voie sur laquelle elle permet le passage des mouvements.
 - b) La voie devra être conforme au RSV avant que des mouvements soient autorisés sur le tronçon visé, une fois que la personne désignée aura quitté le chantier.

7.3 QUALIFIER DES PERSONNES POUR QU'ELLES PUISSENT AUTORISER LE PASSAGE SUR DES RAILS ROMPUS

Il est permis de qualifier des employés pour qu'ils puissent autoriser des mouvements sur un rail rompu, aux conditions suivantes :

- a) L'employé doit compter au moins une année d'expérience en entretien de la voie, signalisation ou exploitation des trains.
- b) L'employé doit avoir la formation et les qualifications nécessaires pour reconnaître les abouts de rail dés affleurants et les défauts de rail, l'état des traverses ainsi que les défauts de nivellement, d'écartement et de tracé de la voie.
- c) Une formation initiale minimale de 4 heures doit être donnée, suivie d'un examen écrit. Cet examen vise uniquement à s'assurer de l'aptitude de l'employé à appliquer de façon efficace les exigences de l'alinéa D. III.(a)(2) de la Partie II du RSV. La requalification doit avoir lieu à des intervalles d'au plus trois ans.

8. **Contrôle de l'État Géométrique D'une Voie Sans Charge**

- 8.1 Lorsqu'on vérifie les caractéristiques d'une voie non soumise à des charges afin de déterminer son état de conformité aux prescriptions du présent règlement, l'ampleur du mouvement des rails qui se produit pendant que la voie est sous charge doit être ajoutée aux valeurs mesurées quand elle sans charge.

PARTIE II - RÈGLEMENT SUR LA SÉCURITÉ DE LA VOIE

A. CATÉGORIES DE VOIES: limites de vitesse de circulation

Les vitesses maximales de circulation ci-dessous doivent être respectées:
(en milles à l'heure)

Pour les voies répondant à toutes les prescriptions reliées à la:	Vitesse maximale permise pour les trains marchandises	Vitesse maximale permise pour les trains voyageurs
Catégorie 1	10	15
Catégorie 2	25	30
Catégorie 3	40	60
Catégorie 4	60	80
Catégorie 5	80	95*

* Pour les trains LRC : 100 mi/h.

B. PLATE-FORME

1. Drainage

Les ouvrages de drainage et autres conduits pour l'écoulement des eaux passant sous une plate-forme ou adjacents à celle-ci doivent être entretenus afin d'assurer une évacuation satisfaisante des débits d'eau.

2. Végétation

Le débroussaillage et le désherbage de la plate-forme et de ses abords sur l'emprise ferroviaire doivent être assurés afin d'éviter les situations suivantes:

- a) provoquer des risques d'incendie à l'infrastructure de la voie;
- b) obstruer la visibilité des signaux de voie;
- c) gêner le travail normal du personnel ferroviaire le long de la voie;
- d) entraver le fonctionnement normal des signaux et des lignes de transmission; ou
- e) gêner les inspections du matériel roulant effectuées par le personnel ferroviaire à partir de son point d'inspection habituel.

C. GÉOMÉTRIE DE LA VOIE

1. Objet

La présente section porte sur les prescriptions relatives à l'écartement, au tracé et au nivellement de la voie, au surhaussement des rails extérieurs et aux limitations de vitesse dans les courbes.

2. Écartement

2.1 L'écartement se mesure entre les champignons des rails dans un plan perpendiculaire aux rails, à une distance de 5/8 de pouce au-dessous de la table de roulement du champignon.

2.2 L'écartement normal est de 56 ½ pouces.

2.3 L'écartement doit se situer dans les limites indiquées au tableau suivant :

Catégorie de voie	Minimum	Maximum
Voie exempte	S.O.	58 ¼ po
1	55 ¾ po	58 po
2	55 ¾ po	57 ¾ po
3	56 po	57 ¾ po
4 et 5	56 po	57 ½ po
Voie de triage de type 1 et 2	56 po	57 ¾ po
Voie de triage de type 3 et 4	55 ¾ po	58 po

2.4 Variation de l'écartement

Quand l'écartement mesuré est inférieur à 56 pouces et, qu'à l'intérieur de 20 pieds (6.096 m) de part et d'autre de l'endroit défectueux, la variation de l'écartement mesurée excède 1 ½ pouce, la vitesse des trains doit être réduite au niveau d'une voie de catégorie 1.

3. Tracé de la voie

Le tracé de la voie doit être uniforme et toute variation ne peut excéder les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous:

Catégorie de voie	Voie en tangente	Voie en courbe	
	Flèche maximale sur une ligne de 62 pieds ¹	Flèche maximale sur une ligne de 31 pieds ²	Flèche maximale sur une ligne de 62 pieds ²
1	5 po	S.O. ³	5 po
2	3 po	S.O. ³	3 po
3	1 ¾ po	1 ¼ po	1 ¾ po
4	1 ½ po	1 po	1 ½ po
5	¾ po	½ po	5/8 po

1 Les extrémités de la ligne doivent être situées sur la face intérieure du champignon du rail, à 5/8 de pouce au-dessous de la table de roulement du champignon. On peut choisir l'un ou l'autre rail comme rail témoin, pourvu qu'on utilise toujours le même rail sur toute la longueur du tronçon de la tangente.

2 Les extrémités du cordeau doivent être placées sur la face intérieure du champignon du rail haut (rail extérieur), à 5/8 de pouce au-dessous de la table de roulement du champignon.

3 S.O. – Sans objet

4. Courbes : Dévers et limitations de vitesse

- 4.1 Sur n'importe quelle voie, la valeur maximale du nivellement transversal, mesurée sur le rail extérieur, ne doit pas être supérieure à 7 pouces. Les courbes dont la valeur du nivellement transversal dépasse 6 pouces doivent être surveillées et faire l'objet d'un plan correcteur pour les ramener à une valeur de 6 pouces ou moins. Le rail extérieur d'une courbe ne peut être plus bas que le rail intérieur, sauf selon les indications données dans le tableau de l'article 6 (*Nivellement*) de cette section.
- 4.2 La vitesse maximale admissible dans les courbes est déterminée à l'aide de la formule suivante :

$$V_{max} = \sqrt{(E_a + 3) / 0.0007d}$$

où :

V_{max} = Vitesse maximale admissible (en mi/h)

E_a = Dévers réel du rail extérieur (en po)¹

d = Degré de courbure (en degrés)²

- a) Aux fins seulement du calcul de V_{max} , on détermine le dévers réel pour chaque tronçon de voie de 155 pieds situé en pleine courbe, en faisant une moyenne des mesures du dévers prises à 10 points espacés de 15,5 pieds sur ce tronçon. Si la longueur de la courbe est inférieure à 155 pieds, il faut faire la moyenne des points de mesure sur toute la longueur de la pleine courbe.
- b) On détermine le degré de courbure en faisant la moyenne du degré de courbure le long des mêmes tronçons de voie utilisés lors de la détermination du dévers.

Le tableau ci-après indique la vitesse de circulation maximale admissible calculée d'après la formule ci-dessus pour diverses valeurs de dévers et degrés de courbure.

Degré de courbure	Insuffisance de dévers : trois pouces												
	Dévers en pouces												
	0	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6
Vitesse de circulation maximale admissible (mi/h)													
0°30'	93	100	107	113	120	125	131	136	141	146	151	156	160
1°00'	66	71	76	80	85	89	93	96	100	104	107	110	113
1°15'	59	63	68	72	76	79	83	86	89	93	96	99	101
1°30'	54	58	62	66	69	72	76	79	82	85	87	90	93
1°45'	50	54	57	61	64	67	70	73	76	78	81	83	86
2°00'	46	50	54	57	60	63	66	68	71	73	76	78	80
2°15'	44	47	50	54	56	59	62	64	67	69	71	74	76
2°30'	41	45	48	51	54	56	59	61	63	66	68	70	72
2°45'	40	43	46	48	51	54	56	58	60	62	65	66	68
3°00'	38	41	44	46	49	51	54	56	58	60	62	64	66
3°15'	36	39	42	45	47	49	51	54	56	57	59	61	63
3°30'	35	38	40	43	45	47	50	52	54	55	57	59	61
3°45'	34	37	39	41	44	46	48	50	52	54	55	57	59
4°00'	33	35	38	40	42	44	46	48	50	52	54	55	57
4°30'	31	33	36	38	40	42	44	45	47	49	50	52	54
5°00'	29	32	34	36	38	40	41	43	45	46	48	49	51
5°30'	28	30	32	34	36	38	40	41	43	44	46	47	48
6°00'	27	29	31	33	35	36	38	39	41	42	44	45	46
6°30'	26	28	30	31	33	35	36	38	39	41	42	43	45
7°00'	25	27	29	30	32	34	35	36	38	39	40	42	43
8°00'	23	25	27	28	30	31	33	34	35	37	38	39	40
9°00'	22	24	25	27	28	30	31	32	33	35	36	37	38
10°00'	21	22	24	25	27	28	29	31	32	33	34	35	36
11°00'	20	21	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34
12°00'	19	20	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33

- 4.3 Le propriétaire d'une voie ou un chemin de fer peut demander à Transports Canada d'utiliser un matériel ferroviaire désigné à un niveau d'insuffisance de dévers supérieur à 3 pouces.

5. Dévers des voies en courbes : gradation du dévers

- 5.1 Dans une courbe avec dévers, le plein dévers doit être maintenu dans toute la courbe, à moins que les caractéristiques du terrain ne le permettent pas. Quand la gradation du dévers commence dans la courbe, on doit utiliser la valeur du dévers réel minimal pour le calcul de la vitesse de circulation maximale admissible dans cette courbe selon la formule indiquée au paragraphe 4.2.

5.2 La gradation du dévers doit être uniforme, dans les limites des variations prescrites à l'article 6 (nivellement), et doit s'étendre au moins sur toute la longueur de la courbe de raccordement. Lorsqu'en raison des caractéristiques du terrain, la courbe de raccordement ne peut pas être assez longue pour assurer la gradation du dévers, une partie de cette gradation peut être placée sur la voie en tangente.

6. Nivellement

6.1 Tous les propriétaires d'une voie régie par la présente partie doivent maintenir son nivellement dans les limites indiquées au tableau suivant :

Nivellement	Catégorie de voie				
	1	2	3	4	5
A l'intérieur d'une distance de 31 pieds, un écart d'élévation à l'extrémité d'une rampe, ne peut être supérieur à :	3 ½ po	3 po	2 po	1 ½ po	1 po
Par rapport au profil uniforme, la flèche maximale sur un cordeau de 62 pieds, sur l'un ou l'autre rail, ne peut être supérieure à :	3 po	2 ¾ po	2 ¼ po	2 po	1 ¼ po
Dans une courbe de raccordement, la différence de nivellement transversal entre deux points séparés de moins de 31 pieds, ne peut être supérieure à :	2 po	1 ¾ po	1 ¼ po	1 po	¾ po
L'écart par rapport au plan horizontal en tout point d'une voie en tangente, ou la valeur du nivellement transversal en situation de dévers inversé sur une voie qui n'est pas en tangente, ne peut être supérieur à :	3 po	2 po	1 ¾ po	1 ¼ po	1 po
La différence de nivellement transversal entre deux points séparés de moins de 62 pieds ne peut être supérieure à :	3 po	2 ¼ po	2 po	1¾ po	1 ½ po

- 6.2 Pour fins de contrôle du balancement harmonique sur les voies de catégorie 2 à 5, éclissées et à joints alternés, les écarts de nivellement transversal ne doivent pas dépasser $1 \frac{1}{4}$ po dans chacune de six paires consécutives de joints, créées par 7 joints bas. Une voie dont les joints alternés sont espacés de moins de 10 pieds (3.048 m), n'est pas considérée comme équipée de tels joints. Les joints qui sont situés à l'intérieur du groupe des 7 joints bas et dont l'espacement déroge à la normale, ne sont pas considérés comme des joints pour les besoins du présent paragraphe. Ce paragraphe ne s'applique pas aux rails de 79 ou 80 pieds.

7. Interpolation de vitesses dans les différentes catégories de voie

Les chemins de fer qui utilisent des voitures de vérification de l'état géométrique de la voie peuvent, pendant une période de 72 heures après l'inspection, établir par interpolation linéaire la limite de vitesse à imposer pour protéger une défektivité mesurée. Cette limitation de vitesse doit être inscrite au relevé, ainsi que toute raison pour ne pas en imposer une. Dans le cas où la réparation n'a pu être faite dans les 72 heures suivant l'adoption de la limitation de vitesse, il faut réduire la vitesse davantage, à la valeur maximale admissible pour une voie de catégorie inférieure.

8. Écarts combinés de tracé et de nivellement de la voie

Les chemins de fer doivent prévoir des mesures précises pour faire face à une combinaison de défauts de voie. Bien que la version actuelle du RSV impose des limites à des variations de la géométrie prises individuellement, il est reconnu qu'une conjugaison d'écarts de tracé et de nivellement, dont aucun considéré individuellement ne constitue une entorse aux exigences du RSV, peut représenter un plus grand risque quand les défauts considérés sont proches les uns des autres.

D. STRUCTURE DE LA VOIE

Objet: La présente section porte sur les prescriptions minimales relatives au ballast, aux traverses, aux attaches de rails et à l'état physique des rails.

1. Ballast - Généralités

A moins d'être soutenue autrement, la voie doit toujours reposer sur des matériaux qui assurent:

- a) la transmission et la réparation des charges de la voie et du matériel ferroviaire à la plate-forme;
- b) la stabilité latérale, longitudinale et verticale de la voie sous l'action des charges dynamiques des roues et des contraintes thermiques exercées par les rails;
- c) un bon drainage de la voie;
- d) le maintien approprié des nivellements transversal et longitudinal et du tracé.

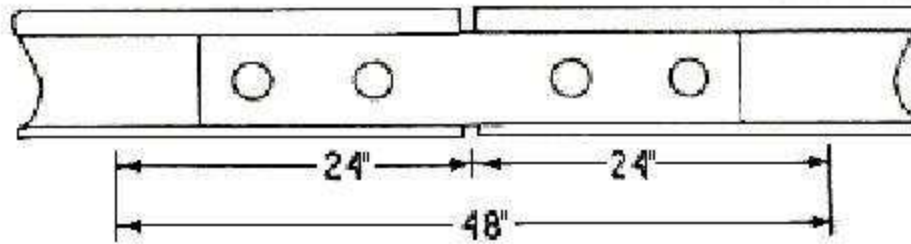
2. Traverses

- a) Les traverses doivent être fabriquées dans un matériau permettant une fixation solide des rails.
- b) Tout tronçon de voie de 39 pieds doit:
 - 1) reposer sur un nombre suffisant de traverses capables de fournir un appui satisfaisant et assurer le maintien:
 - i. de l'écartement de la voie dans les limites prescrites en C.2.3;
 - ii. du nivellement dans les limites prescrites en C. 6; et
 - iii. du tracé dans les limites prescrites en C. 3.
 - 2) comprendre des traverses en nombre et de qualité conformes aux prescriptions du paragraphe c) du présent article, également réparties de façon à assurer un bon appui; et
 - 3) comprendre au moins une traverse de la qualité prescrite au paragraphe c) du présent article, située sous un joint du type décrit au paragraphe d) du présent article.
- c) Chaque tronçon de 39 pieds de voie:
 - de catégorie 1 doit reposer sur cinq traverses;
 - de catégorie 2 doit reposer sur huit traverses;
 - de catégorie 3 doit reposer sur dix traverses; et
 - de catégorie 4 et 5 doit reposer sur douze traverses.

Ces traverses ne doivent pas présenter:

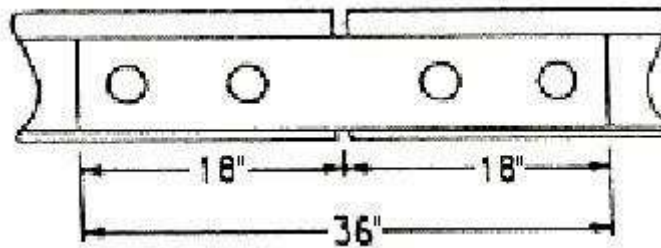
 - 1) de rupture de part en part;
 - 2) de fissures ou de défauts permettant au ballast de pénétrer dans la traverse ou empêchant la fixation de crampons ou d'attaches de rail;
 - 3) de détériorations telles que les selles de rail ou le patin des rails puissent se déplacer latéralement sur plus de 1/2 pouce par rapport à la traverse; ou
 - 4) d'entailles causées par les selles sur une profondeur supérieure à 40 pour cent de l'épaisseur de la traverse.
- d) Les voies de catégories 1 et 2 doivent comporter une traverse dont l'axe longitudinal est situé dans un intervalle de 24 pouces de chaque côté d'un joint; les voies de catégories 3 à 5 doivent comporter une traverse dont l'axe longitudinal est situé dans un intervalle de 18 pouces de chaque côté d'un joint. La position relative de ces traverses est indiquée dans les figures suivantes.

Voies de catégories 1 et 2



Chaque joint de rail dans les voies de catégories 1 et 2 doit reposer sur au moins une traverse de la qualité prescrite en c) du présent article, dont l'axe longitudinal se situe dans l'intervalle de 48 pouces illustré ci-dessus.

Voies de catégories 3, 4 et 5



Chaque joint de rail dans les voies des catégories 3 à 5 doit reposer sur au moins une traverse de la qualité prescrite en c) du présent article, dont l'axe longitudinal se situe dans l'intervalle de 36 pouces illustré ci-dessus.

3. Rails défectueux

- a) Si un rail en voie présente l'un des défauts figurant au tableau qui suit, la circulation sur la section de voie en cause ne doit pas être permise jusqu'à ce que:
- i. le rail soit remplacé, ou
 - ii. les mesures correctives décrites au tableau soient apportées.

MESURES CORRECTIVES

Défaut	Longueur du défaut (po)		Pourcentage de la section du champignon affectée par le défaut		Si le rail défectueux n'est pas remplacé prendre les mesures prescrites dans le Nota
	Supérieur à	Mais inférieur à	Inférieur à	Supérieur à	
Fissuration transversale			20 100	20 100	B B A
Fissuration composée			20 100	20 100	B B A
Fissuration transversale progressive amorcée en surface			20		C
Fissuration sous empreinte de patinage			100	20 100	D
Défaut de soudure					A ou E et H
Fissuration horizontale du champignon	0 2	2 4			H et F I et G
Fissuration verticale du champignon	4 (¹)	(¹)			B A
Fissuration de l'âme	0	½			H et F
Retassure	½	3			I et G
Fissuration horizontale au congé âme-champignon	3 (¹)	(¹)			B A
Étoilure du trou d'éclissage	0 ½ 1½ (¹)	½ 1½ (¹)			H et F G B A

Fissuration du patin	0 6	6			E A ou E et I
Rupture franche					A ou E
Avaries diverses					C

(¹) Se produisant dans le champignon.

NOTA:

- A.*** La personne désignée doit surveiller directement le rail défectueux au passage des trains.
- B.** Limitation de la vitesse sur le rail défectueux conformément aux prescriptions d'un superviseur de la voie ou d'un membre de la supervision.
- C.** Éclissage du défaut en posant uniquement un boulon à chaque extrémité de l'éclisse, dans les 20 jours suivant la décision de maintenir la circulation sur la voie. Limitation de la vitesse à 30 mi/h sur le rail défectueux ou jusqu'au moment de l'éclissage, pour les voies de catégories 3 à 5; après l'éclissage, limitation de la vitesse à 60 mi/h ou à la vitesse maximale permise indiquée à la Section A, Catégories de voies, la plus basse vitesse prévalant.
- D.** Éclissage du défaut en posant uniquement un boulon à chaque extrémité de l'éclisse, dans les 10 jours suivant la décision de maintenir la circulation sur la voie. Limitation de la vitesse de circulation sur le rail défectueux à 30 mi/h ou moins, pour les voies de catégories 3 à 5, conformément aux prescriptions d'un agent principal d'entretien de la voie ou d'un autre membre de la supervision, jusqu'à la pose des éclisses; après l'éclissage, limitation de la vitesse à 60 mi/h ou à la vitesse maximale permise indiquée à la Section A, Catégories de voies, la plus basse vitesse prévalant.
- E.** Éclissage du défaut conformément aux prescriptions de l'article V, paragraphes d) et e).
- F.** Inspection du rail 90 jours après la décision de maintenir la circulation sur la voie.
- G.** Inspection du rail 30 jours après la décision de maintenir la circulation sur la voie.
- H.** Limitation de la vitesse sur le rail défectueux à 60 mi/h ou à la vitesse maximale permise indiquée à la Section A, Catégories de voies, pour la voie en question, la plus basse vitesse prévalant.
- I.** Limitation de la vitesse sur le rail défectueux à 30 mi/h ou à la vitesse maximale permise indiquée à la Section A, Catégories de voies, pour la voie en question, la plus basse vitesse prévalant.
- *** Là où il y a une rupture franche ou une rupture complète qui laisse entrevoir la

possibilité d'une fissuration transversale, d'une fissuration composée ou d'un défaut de soudure, les trains ou locomotives peuvent franchir les rails rompus en tenant compte des conditions suivantes :

- 1) Tous les employés affectés à ces tâches ont la formation nécessaire.
- 2) Un mouvement sur un rail rompu sans surveillance directe ne peut être effectué que si le rail rompu se trouve à une distance importante d'un endroit où un véhicule d'employé peut être remis, par exemple, là où il n'y a pas d'autre voie, ni passage à niveau ou route à proximité, ou si l'accès à pied est entravé par des conditions atmosphériques défavorables (neige, glace, froid, etc.). En plus de cette exigence, les conditions 1) et 3) à 9) doivent être respectées pour effectuer un mouvement sur un rail rompu sans surveillance directe.
- 3) Aucun mouvement ne doit être autorisé à franchir le rail rompu dans l'une ou l'autre des circonstances suivantes :
 - a) le rail rompu se trouve dans un tunnel ou sur un pont à tablier ajouré;
 - b) le rail rompu se trouve à moins de 150 m d'un pont à tablier ajouré sans ancrage;
 - c) les traverses de l'un ou l'autre côté du rail rompu sont défectueuses, écrasées ou fendues dans la zone de la selle de rail;
 - d) des fissures rayonnent à partir des extrémités du rail rompu;
 - e) le rail rompu se trouve dans un secteur où la plate-forme est instable;
 - f) le décalage (surplomb) est supérieur à 2 pouces (50 mm);
 - g) la lacune (espacement entre les extrémités du rail rompu) est supérieure à 3 po ½ (89 mm)
 - h) dans le cas d'une zone éclissée, la rupture se prolonge au-delà des limites de l'éclisse; ou
 - i) le rail rompu se trouve dans un secteur où l'ingénieur responsable a interdit tout mouvement sur des rails rompus.
- 4) Là où des éclisses sont installées avec au moins un boulon traversant le centre du rail rompu, les mouvements peuvent franchir le rail rompu à une vitesse qui ne dépasse pas 10 milles à l'heure.
- 5) Lorsque le rail rompu ne se trouve pas sur un pont ballasté à tablier supérieur et que la lacune est trop petite (moins de 1 po 1/8) pour permettre l'installation d'éclisses avec un boulon traversant le centre du rail rompu, les mouvements peuvent franchir le rail rompu à une vitesse qui ne dépasse pas 5 milles à l'heure.
- 6) Le rail rompu, les éclisses et les traverses d'appui doivent être inspectés avant que chaque mouvement franchisse le rail rompu.

- 7) Les limitations de vitesse doivent être mises en œuvre conformément aux règles d'exploitation applicables.
- 8) Les informations concernant le rail rompu doivent être conservées au registre pour une période d'au moins un an et doivent notamment indiquer :
 - a) à quel point milliaire et dans quelle subdivision se trouve le rail rompu;
 - b) les mesures de la lacune et du décalage à l'endroit où le rail est rompu; et
 - c) le type de défaut du rail.
- 9) Le défaut doit être réparé au plus tard 24 heures après avoir été inspecté pour la première fois.

3. Rails défectueux (Suite)

- b) Définitions des expressions utilisées dans le présent article:
 - a) Fissuration transversale: fissure progressive se développant à partir d'un centre ou noyau à l'intérieur du champignon et s'étendant vers les bords, perpendiculairement au rail, en présentant une surface lisse, brillante ou foncée, ronde ou ovale. On reconnaît donc ce défaut par ses deux principales caractéristiques: un centre ou noyau d'aspect cristallin et une surface lisse dans la zone de propagation de la fissure.
 - b) Fissuration composée: fissure progressive débutant par la fissuration horizontale du champignon et se prolongeant vers le haut ou le bas du champignon, dans un plan perpendiculaire, et présentant une surface lisse, brillante ou foncée. En présence d'une fissuration composée, on doit examiner les deux côtés du défaut afin de localiser le point d'amorçage de la fissure horizontale.
 - c) Fissuration horizontale du champignon: défaut horizontal progressif prenant naissance à l'intérieur du champignon, habituellement à un quart de pouce ou plus en-dessous de la table de roulement, se propageant horizontalement dans toutes les directions, et généralement accompagné d'un écrasement de la table de roulement. Le défaut apparaît comme une fissure longitudinale du rail lorsqu'il atteint le côté du champignon.
 - d) Fissuration verticale du champignon: fissure verticale prenant naissance à peu près au milieu du champignon et se propageant dans l'axe longitudinal du rail. Une fissure ou un filet de rouille peut apparaître sous le congé âme-champignon ou encore, il peut y avoir partage du champignon en deux parties.
 - e) Fissuration de l'âme: fissure se propageant dans l'âme, sur un plan horizontal.
 - f) Retassure: fissure verticale dans un rail, ordinairement dans l'âme, causée par la présence d'inclusions dans le lingot qui ont empêché le "soudage" des faces au cours du laminage.
 - g) Fissuration du patin: toute fissure dans le patin du rail.

- h) Fissuration transversale progressive amorcée en surface: fissure progressive prenant naissance à la surface ou près de la surface du champignon. Il ne faut pas confondre ces fissures avec les fissurations transversales, les fissurations composées ou les autres défauts dont l'origine est interne. Les fissurations transversales progressives amorcées en surface peuvent être causées par un phénomène de shelling, de fissuration du champignon ou d'écaillage.
- i) Fissuration sous empreinte de patinage: fissure progressive amorcée aux empreintes causées par le patinage des roues sur le champignon. Il ne faut pas les confondre avec les fissurations transversales ou composées auxquelles elles ressemblent souvent lorsqu'elles s'étendent vers le bas.
- j) Rupture franche: rupture partielle ou complète ne ressemblant à aucun des défauts décrits précédemment.
- k) Avaries diverses: toute avarie du rail causée à l'occasion de déraillements ou par des roues avariées, avec méplats, ou mal quilibrées, par du patinage ou par toute autre cause.

4. Abouts des rails désaffleurants

Le désaffleurement des rails à un joint ne doit pas dépasser les limites indiquées dans le tableau ci-dessous.

Catégorie de voie	Sur la table de roulement (en po)	Sur les faces intérieures du champignon (en po)
1	1/4	1/4
2	1/4	3/16
3	3/16	3/16
4, 5	1/8	1/8

5. Joints de rail

- a) Tous les joints de rail, ordinaires, isolants et mixtes, doivent présenter des caractéristiques et des dimensions compatibles avec les rails qu'ils réunissent.
- b) Lorsque, sur une voie de catégorie 3, 4, ou 5, une éclisse est fissurée, cassée, ou que, en raison de son usure, elle permet le déplacement vertical de l'un des rails alors que tous les boulons sont serrés, il est nécessaire de la remplacer.
- c) Lorsqu'une éclisse est fissurée ou rompue entre les deux trous de boulon centraux, il faut remplacer cette dernière.
- d) Dans le cas des joints éclissés, poser au moins deux boulons sur chaque rail sur les voies de catégories 2 à 5, et poser au moins un boulon sur chaque rail, sur les voies de catégorie 1.
- e) Aux extrémités des longs rails soudés, poser deux boulons sur chaque rail.
- f) Toutes les éclisses doivent être maintenues en place par des boulons dont le serrage permet à la fois une bonne fixation des rails, de part et d'autre du joint, et le déplacement longitudinal des rails dans le joint, afin de tenir compte de dilatation et de leur contraction sous l'effet des variations de température. Lorsque le joint est conçu pour assurer un contact continu, sans glissement avec les rails, les prescriptions du présent paragraphe ne s'appliquent pas. Ces joints sont considérés comme faisant partie d'un long rail soudé et doivent donc

répondre aux prescriptions portant sur les voies constituées de longs rails soudés de la présente partie.

- g) Il est interdit d'utiliser un rail ou une éclisse dont un trou de boulon a été formé par un procédé thermique (chalumeau ou autre).

6. Selles de rail

Dans les voies de catégories 3 à 5 équipées de traverses en bois, les rails deroulement doivent reposer sur des selles de rail, sur au moins huit traverses sur dix consécutives.

7. Anticheminants

Les rails doivent être munis d'un nombre suffisant d'anticheminants pour empêcher leur déplacement longitudinal.

8. Attaches de rail

Chaque tronçon de 39 pieds de rail doit être muni d'un nombre suffisant d'attaches pour maintenir efficacement l'écartement, conformément aux limites indiquées en C. 2.

9. Longs rails soudés (LRS)

Chaque chemin de fer doit disposer par écrit d'instructions détaillées concernant la pose et l'entretien des LRS. Ces instructions doivent pouvoir être fournies sur demande à Transport Canada.

10. Usure des rails

Chaque chemin de fer doit définir par écrit ses exigences en matière d'usure et de retrait des rails. Le document faisant état de ces exigences doit pouvoir être fourni sur demande à Transports Canada.

11. Branchements et traversées – Généralités

- a) Dans les branchements et les traversées, les dispositifs de fixation doivent être en parfait état et réglés de façon à maintenir les éléments d'appareils de voie solidement en place. De plus, les aiguilles, les coeurs et les contre-rails doivent toujours être exempts des éléments pouvant faire obstacle au passage des roues.
- b) Dans les voies de catégories 4 à 5, les branchements et traversées doivent être équipés d'anticheminants sur toute leur longueur et de chaque côté, afin d'empêcher le déplacement des aiguilles et des coeurs.
- c) Les ornières doivent avoir une largeur d'au moins 1 1/2 pouce.

12. Aiguillages

- a) Les contre-aiguilles doivent être solidement fixés sur leurs platines, mais il faut toutefois éviter un serrage exagéré des contre-fiches, au risque de renverser les contre-aiguilles.
- b) Chaque aiguille doit coller entièrement au contre-aiguille correspondant lorsque l'appareil de manoeuvre est dans l'une des deux positions d'immobilisation, pour permettre le franchissement de l'aiguillage par un train. Les déplacements latéraux et verticaux d'un contre-aiguille sur les platines, ou d'une platine sur une traverse, ne doivent pas modifier le bon contact de l'aiguille sur le contre-aiguille.
- c) L'entretien des aiguillages doit être effectué de telle façon que le bord extérieur de la table de roulement des roues ne puisse entrer en contact avec la face intérieure du contre-aiguille.
- d) Le talon des aiguilles doit être bien immobilisé et les boulons soigneusement serrés.
- e) Tous les appareils de manoeuvre et leurs tringles doivent être solidement fixés et ne doivent pas présenter un jeu excessif pendant les manoeuvres.
- f) On doit faire en sorte que les leviers de manoeuvre ne puissent être manipulés lorsque le cadenas ou le crochet est en place.
- g) Les indicateurs de position d'aiguillage doivent être clairement visibles, en permanence.
- h) Les aiguilles anormalement usées ou écaillées doivent être réparées ou remplacées. Les bavures de métal doivent être supprimées afin d'assurer le bon collage des aiguilles sur les rails.

13. Coeurs de croisement

- a) La profondeur de l'ornière, entre le plan horizontal passant par la surface de roulement de coeur et le fond de l'ornière, doit être d'au moins 1 3/8 pouce pour les voies de catégorie 1, et d'au moins 1 1/2 pouce pour voies de catégories 2 à 5.
- b) Lorsque la pointe d'un coeur est écaillée, cassée ou usée sur une profondeur de plus de 5/8 pouce et sur une longueur de 6 pouces, il faut limiter la vitesse de circulation sur ce coeur à un maximum de 10 mi/h.
- c) Lorsque la table de roulement d'un coeur moulé est usée sur une profondeur de plus de 3/8 pouce par rapport à la cote d'origine, il faut limiter la vitesse de circulation sur ce coeur à un maximum de 10 mi/h.
- d) Là où les coeurs de croisement sont désignés comme des coeurs à roulement en fond d'ornière, la profondeur de l'ornière peut être inférieure à celle représentée pour les voies de catégorie 1 si la circulation se fait aux vitesses permises pour cette catégorie de voie.

14. Coeurs à patte de lièvre mobile

- a) Le bord extérieur de la table de roulement des roues ne doit jamais entrer en contact avec la face intérieure d'une patte de lièvre mobile.
- b) Le talon des pattes de lièvre mobiles doit être bien fixé, grâce à un bourrage soigneux et des boulons bien serrés.
- c) Tout coeur présentant un défaut au voisinage d'un trou d'éclissage ou une fissuration du congé âme-champignon doit être remplacé.
- d) Les ressorts doivent avoir une tension suffisante pour maintenir la patte de lièvre contre l'aiguille.
- e) L'intervalle entre l'éperon de retenue et son boîtier ne doit pas être supérieur à un quart de pouce.

15. Coeurs de croisement autoprotégés

- a) Le rebord surélevé le long de la bande de roulement ne doit pas présenter une usure supérieure à 3/8 pouce.
- b) Lorsqu'on effectue le rechargement en voie d'un coeur autoprotégé, on doit recharger le rebord surélevé avant la pointe du coeur.

16. Contre-rails de coeurs de croisement

Dans les coeurs de croisement, la cote de protection de la pointe ne doit pas dépasser les limites indiquées ci-dessous.

Catégorie de voie	Cote de protection de pointe: la distance entre la ligne directrice de l'écartement sur le coeur et la ligne directrice ¹ de l'écartement sur le contre-rail ou sur son rebord surélevé, mesurée perpendiculairement à la ligne directrice ² , ne peut être inférieure à:
1	4 pi 6 1/8po
2	4 pi 6 ¼ po
3, 4	4 pi 6 3/8 po
5	4 pi 6 1/2po ³

¹ Ligne établie sur la face de l'ornièrre la plus rapprochée de l'axe médian de la voie et à la même hauteur que la ligne directrice.

² Ligne située à 5/8 pouce au-dessous de l'axe longitudinal du dessus du champignon du rail de roulement, ou au-dessous de l'emplacement correspondant, sur la table de roulement de l'élément constitutif de la voie.

³ Coeurs de croisement à pointe robuste équipés d'entretoise d'écartement pour coeur de croisement : 4 pi 6 3/8 po. vis-à-vis de la pointe.

E. AUTRES APPAREILS DE VOIE

1. Objet

La présente section porte sur les prescriptions minimales relatives à divers appareils de voie.

2. Dérailleurs

Les dérailleurs doivent être clairement visibles. Lorsqu'un dérailleur est en position bloquée, il doit être impossible de le manoeuvrer sans enlever le cadenas.

Des dérailleurs doivent être posés où du matériel roulant laissé sur une voie autre qu'une voie principale ou qu'une voie d'évitement risque de rouler par gravité et obstruer une voie principale ou une voie d'évitement.

F. INSPECTION

1. Objet

La présente section porte sur les exigences minimales relatives à la fréquence et aux méthodes employées lors d'une inspection de la voie pour repérer les dérogations au RSV.

- 1.1 Toutes les voies des catégories 1 à 5 doivent être inspectées en conformité avec les exigences ci-décrites.
- 1.2 Les exigences minimales relatives à la fréquence et aux méthodes employées pour l'inspection de voies sur lesquelles des mouvements roulent à des vitesses supérieures à celles permises pour une voie de catégorie 5, doivent être déposées auprès du ministre et approuvées par lui.
- 1.3 Si la personne effectuant l'inspection constate un écart par rapport aux exigences du RSV, elle doit immédiatement prendre les mesures correctives nécessaires.
- 1.4 Sauf indication contraire, les intervalles minimums désignés pour l'inspection des voies sont les suivants :

Fréquence d'inspection désignée	Définition de la fréquence d'inspection désignée
Deux fois/semaine	Un minimum de deux inspections par semaine (du dimanche au samedi), avec : <ul style="list-style-type: none">• au plus 3 jours d'intervalle entre les deux inspections; et• au plus 3 jours d'intervalle entre la deuxième de ces inspections et la première de la semaine suivante.
Toutes les semaines	Un minimum d'une inspection par semaine (du dimanche au samedi), avec: <ul style="list-style-type: none">• au plus 10 jours d'intervalle entre deux inspections.
Deux fois/mois	Un minimum de deux inspections par mois (du premier au dernier jour de chaque mois), avec : <ul style="list-style-type: none">• au plus 20 jours d'intervalle entre les deux inspections; et• au plus 20 jours d'intervalle entre la deuxième de ces inspections et la première du mois suivant.
Tous les mois	Un minimum d'une inspection par mois (du premier au dernier jour de chaque mois), avec :

	<ul style="list-style-type: none"> • au plus 40 jours d'intervalle entre deux inspections.
Tous les trois mois	<p>Un minimum d'une inspection tous les trois mois (1^{er} janvier au 31 mars, 1^{er} avril au 30 juin, 1^{er} juillet au 30 septembre, 1^{er} octobre au 31 décembre), avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au plus 100 jours d'intervalle entre deux inspections.
Trois fois/année	<p>Un minimum d'une inspection tous les 4 mois (1^{er} janvier au 30 avril, 1^{er} mai au 31 août, 1^{er} septembre au 31 décembre), avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au plus 180 jours d'intervalle entre deux inspections.
Deux fois/année	<p>Un minimum d'une inspection tous les 6 mois (1^{er} janvier au 30 juin, 1^{er} juillet au 31 décembre), avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au plus 225 jours d'intervalle entre les deux inspections.
Tous les ans	<p>Une inspection par année (1^{er} janvier au 31 décembre), avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au plus 400 jours d'intervalle entre deux inspections.

2. Voie – Inspections

2.1 Généralités

Un inspecteur ou superviseur de la voie doit effectuer des inspections de la voie aux intervalles et selon les méthodes les plus aptes à garantir que la voie est conforme au RSV et sécuritaire pour tous les mouvements à la vitesse autorisée.

2.2 Inspections spéciales de la voie

En cas d'incendie, d'inondation, de tempête importante ou d'autres phénomènes qui peuvent avoir endommagé la structure de la voie, on doit entreprendre une inspection spéciale de la voie aussi rapidement que possible après l'événement et dans la mesure du possible avant tout mouvement.

2.3 Inspection des voies inactives

Il faut sécuriser les voies inactives d'une manière à y interdire tout mouvement, et les inspecter avant usage pour s'assurer qu'elles sont conformes et sécuritaires pour tous les mouvements à la vitesse autorisée.

2.4 Inspections visuelles de la voie

- a) Sauf indication contraire, chaque inspection visuelle de la voie doit être effectuée à pied ou dans un véhicule roulant sur la voie à une vitesse qui permet à la personne chargée de l'inspection de faire la vérification visuelle nécessaire pour repérer toute dérogation au RSV.
- b) La vitesse du véhicule ne doit pas dépasser 5 mi/h au franchissement de traversées, de branchements ou d'appareils de voies spéciaux.
- c) Il est permis d'utiliser des instruments de vérification mécaniques, électriques ou autres pour compléter l'examen visuel d'une voie.
- d) Un inspecteur peut inspecter jusqu'à deux voies en même temps aux conditions suivantes :

- i. Aucun obstacle n'obstrue la vue de l'inspecteur et l'axe de la seconde voie ne se trouve pas à plus de 30 pieds (9,144 m) de celui de la voie en cours d'inspection.
 - ii. Chaque voie qu'il faut inspecter toutes les semaines ou plus souvent doit être parcourue par un véhicule ou inspectée à pied au moins une fois toutes les deux semaines; les voies d'évitement et les liaisons doivent être parcourues ou inspectées de la même manière au moins une fois par mois.
- e) Toutes les voies, sauf les voies de triage et les voies inactives, doivent faire l'objet d'une inspection visuelle à la fréquence minimale indiquée dans le tableau suivant :

Voie

Tableau des fréquences minimales désignées pour l'inspection visuelle des voies

Catégorie de voie	Tonnage annuel (millions de tonnes brutes - MTB)		
	< 5 MTB	5 – 15 MTB	> 15 MTB
1	Tous les mois	Deux fois/mois	Toutes les semaines
2	Toutes les semaines	Deux fois/semaine	Deux fois/semaine
3	Toutes les semaines	Deux fois/semaine	Deux fois/semaine
4 et 5	Deux fois/semaine	Deux fois/semaine	Deux fois/semaine

Et

- i. Toute voie de catégorie 1 sur laquelle des trains de voyageurs sont exploités doit être inspectée toutes les semaines ou, si elle est utilisée moins d'une fois par semaine, avant le passage de trains de voyageurs.
- ii. Toute voie de catégorie 2 ou 3 sur laquelle des trains de voyageurs sont exploités doit être inspectée deux fois par semaine ou avant le passage de trains de voyageurs.

2.5 Inspection à pied

- a) Une inspection à pied doit être effectuée sur toutes les voies à joints éclissés et voies à traverses de béton dont la courbure est de 4 degrés ou plus. Si les éclisses sont inspectées par un moyen électronique, tel qu'une caméra ou toute autre technologie capable de détecter des éclisses défectueuses, il n'est pas nécessaire, dans un territoire à joints éclissés, de procéder à une inspection à pied des voies droites et des courbes de moins de 4 degrés de courbure; cependant, toutes les voies qui présentent des courbes de 4 degrés ou plus doivent faire l'objet d'une inspection à pied.
- b) Lors d'une inspection à pied, l'inspecteur doit avoir une bonne vue de tous les éléments de la voie, y compris les rails, les traverses, les attaches et le ballast.

- c) Toute voie mentionnée en a) ci-dessus doit faire l'objet d'une inspection à pied à la fréquence indiquée dans le tableau suivant :

Voie

Tableau des fréquences minimales désignées pour l'inspection à pied

Catégorie de voie	Tonnage annuel (millions de tonnes brutes - MTB)			
	< 5 MTB	5 – 15 MTB	15 – 35 MTB	>35 MTB
1	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
2	Tous les 3 ans	Tous les 3 ans	Tous les 2 ans	Tous les ans
3	Tous les 2 ans	Tous les 2 ans	Tous les ans	Tous les ans
4 et 5	Tous les ans	Tous les ans	Tous les ans	Tous les ans

3. Voie - Inspections des branchements et des appareils de voie spéciaux

3.1 Généralités

Les appareils de voie spéciaux désignent les traversées à niveau, les joints coulissants, les cœurs à pointes mobiles, les assemblages de rail d'extrémité et autres dispositifs de transition sur les ponts mobiles. Les types d'inspections pour les branchements et les appareils de voie spéciaux sont décrits ci-après.

3.2 Inspections courantes des branchements et des appareils de voie spéciaux

L'inspection courante des branchements et des appareils de voie spéciaux est un contrôle dont le but est d'évaluer l'état général et de reconnaître les anomalies d'un branchement ou d'un appareil de voie spécial chaque fois qu'on les franchit au cours d'une inspection visuelle de la voie.

3.3 Inspections à pied des branchements et des appareils de voie spéciaux

L'inspection à pied des branchements et des appareils de voie spéciaux est un contrôle que l'on effectue en marchant pour évaluer l'état général d'un branchement ou d'un appareil de voie spécial, et qui doit avoir lieu à la fréquence minimale indiquée dans le tableau ci-dessous; toutefois, il n'est pas nécessaire d'effectuer une inspection à pied mensuelle au cours d'un mois où a lieu une inspection détaillée du branchement ou de l'appareil de voie spécial.

Voie

Tableau des fréquences minimales désignées pour l'inspection à pied des branchements et des appareils de voie spéciaux

Catégorie de voie	Tonnage annuel (millions de tonnes brutes - MTB)			
	< 5 MTB	5 – 15 MTB	15 – 35 MTB	>35 MTB
1	Tous les trois mois	Tous les mois	Tous les mois	Tous les mois
2	Tous les mois	Tous les mois	Tous les mois	Tous les mois
3	Tous les mois	Tous les mois	Tous les mois	Tous les mois
4 et 5	Tous les mois	Tous les mois	Tous les mois	Deux fois/mois

3.4 Inspections détaillées des branchements et des appareils de voie spéciaux

- a) L'inspection détaillée des branchements et des appareils de voie spéciaux est un contrôle que l'on effectue en marchant pour évaluer l'état précis d'un branchement ou d'un appareil de voie spécial. Au cours de cette inspection, les aiguillages à manœuvre manuelle doivent être actionnés à toutes les positions. L'inspection détaillée doit comprendre la mesure et l'enregistrement des paramètres suivants :
- i. Écartement à une distance de 5 à 10 pieds avant les aiguilles, au droit de l'entretoise de talon, au point médian du rail intermédiaire courbe et à intervalles tout au long de l'itinéraire dévié derrière le cœur de croisement. *
 - ii. Cote de protection de la pointe du cœur de croisement.
 - iii. Cote de protection de la face active du contre-rail.
 - iv. Surélévation de l'aiguille là où un contact est manifeste (dégagement vertical entre l'aiguille et son contre-aiguille).
 - v. État du nivellement de l'ensemble des entretoises de talon, avec vérification du serrage de leurs boulons.
 - vi. Nivellement transversal en des points espacés de 15,5 pieds **sur les deux itinéraires du branchement.** *

* Les mesures obtenues aux endroits prescrits avec des véhicules de contrôle de l'état géométrique de la voie satisfont aux exigences i) et vi.).

- b) Tous les branchements et tous les appareils de voie spéciaux doivent être soumis à l'inspection annuelle détaillée qui leur est propre.

4. Voie - Contrôles électronique de la géométrie

4.1 Généralités

Un véhicule de contrôle électronique de la géométrie est un véhicule automatisé d'inspection de la voie utilisé pour mesurer, calculer et enregistrer des paramètres géométriques de la voie. Deux types de véhicules peuvent être utilisés à cette fin :

- a) Véhicule léger de contrôle de l'état géométrique (VLéCEG)
 - i. Un véhicule léger de contrôle de l'état géométrique (VLéCEG) doit pouvoir mesurer :
 1. le tracé et la courbure;
 2. le dévers et le nivellement transversal;
 3. l'écartement;
 4. les paramètres du RSV de la voie tirés de ces mesures.
 - ii. Les mesures obtenues avec ces véhicules sont considérées comme des mesures statiques de la géométrie, puisque la charge verticale appliquée à la voie est limitée au poids du véhicule rail-route. Il faut tenir compte de toute situation qui pourrait produire une valeur mesurée plus élevée quand la voie est sous charge.

b) Véhicule lourd de contrôle de l'état géométrique (VLoCEG)

- i. Un véhicule lourd de contrôle de l'état géométrique (VLoCEG) doit avoir une charge verticale sur les roues de 10 000 livres et pouvoir mesurer :
 1. le nivellement et le profil longitudinal;
 2. le tracé et la courbure;
 3. le dévers et le nivellement transversal;
 4. l'écartement;
 5. les paramètres du RSV tirés de ces mesures.
- ii. Les mesures obtenues avec ces véhicules sont considérées comme des mesures dynamiques de la géométrie représentatives d'une voie sous charge.

- 4.2 Un contrôle électronique de la géométrie de toutes les voies, à l'exception des voies de triage et des voies inactives, doit satisfaire aux conditions de fréquence minimale indiquées dans le tableau suivant :

Voie

Tableau des fréquences minimales désignées pour le contrôle électronique de la géométrie

Catégorie de voie	Fréquences annuelles			
	< 5 MTB	5 – 15 MTB	15 - 35 MTB	> 35 MTB
1	S.O	VLéCEG - deux fois ou VLoCEG - une fois	VLéCEG - trois fois ou VLoCEG - une fois	VLéCEG - trois fois ou VLoCEG - une fois
2	VLéCEG - deux fois ou VLoCEG - une fois	VLéCEG – trois fois ou VLoCEG - une fois	VLéCEG – trois fois ou VLoCEG - deux fois	VLéCEG – tous les trois mois ou VLoCEG - deux fois
3	VLoCEG - une fois	VLoCEG - une fois	VLoCEG - deux fois	VLoCEG - deux fois
4	VLoCEG - deux fois	VLoCEG -deux fois	VLoCEG - deux fois	VLoCEG - deux fois
5	VLoCEG - deux fois	VLoCEG - deux fois	VLoCEG - deux fois	VLoCEG - trois fois
Liaisons*	VLéCEG - deux fois ou VLoCEG - une fois	VLéCEG - deux fois ou VLoCEG - une fois	VLéCEG - deux fois ou VLoCEG - une fois	VLéCEG - deux fois ou VLoCEG - une fois

* Une contrôle de l'état géométrique de la voie n'est pas nécessaire sur les liaisons où la vitesse en voie est de 30 mi/h ou moins.

4.3 Tronçon omis d'un contrôle électronique de la géométrie

- a) Si un tronçon de voie ne peut être contrôlé à l'intervalle prescrit, le chemin de fer doit, avant l'expiration du délai d'inspection ou avant l'atteinte de la limite de tonnage transporté :
 - i. inspecter le tronçon considéré avec un véhicule léger de contrôle de l'état géométrique et donner suite aux résultats de ce contrôle, ou effectuer toutes les semaines une inspection visuelle supplémentaire jusqu'à ce que la fréquence de contrôle de l'état géométrique de la voie puisse être respectée; dans le cas d'une voie des catégories 3 à 5, un tel contrôle doit être effectué au moyen d'un véhicule lourd de contrôle de l'état géométrique; ou
 - ii. déclasser la voie de façon à en rétablir la conformité jusqu'au moment où un contrôle valide de son état géométrique puisse être réalisé.
- b) Si une partie d'une liaison ne peut être contrôlée à intervalle prescrit, le chemin de fer doit, avant l'expiration du délai ou l'atteinte de la limite de tonnage transporté, procéder à une inspection détaillée des branchements et de la voie intercalaire.

5. Voie - Inspections de détection des défauts de rail

5.1 Généralités

L'inspection de détection des défauts de rail consiste à rechercher en continu les défauts internes du rail.

5.2

- a) Une inspection de détection des défauts de rail doit avoir lieu sur tous les rails à la fréquence minimale indiquée dans le tableau ci-dessous, à l'exception des voies de triage et des voies inactives. Toutefois, la prochaine recherche en continu de défauts internes pour tout nouveau rail qui, dans les 6 mois suivant sa pose, est soumis à un contrôle ultrasonique sur toute sa longueur et dont tous les défauts ont été corrigés, ne s'impose qu'après le passage de 100 millions de tonnes brutes ou trois ans après le contrôle en question, selon la première de ces éventualités.

Voie

Tableau des fréquences minimales désignées pour les inspections de détection des défauts de rail

Catégorie de voie	< 5 MTB	5 – 15 MTB	15 – 35 MTB	>35 MTB
1	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
2	Tous les 2 ans	Tous les ans	Tous les ans	Deux fois/an
3	Tous les ans	Tous les ans	Tous les ans	Deux fois/an
4 et 5	Tous les ans	Deux fois/an	Trois fois/an	Quatre fois/an

- b) Toute voie de catégorie 2 sur laquelle des trains de voyageurs sont exploités, doit être inspectée au moins tous les ans au moyen d'un détecteur de défauts de rail.
- c) Le nombre maximum de jours d'intervalle qui doivent s'écouler entre deux inspections de détection des défauts de rail s'établit comme suit :
- Pour une fréquence annuelle : 500 jours.
 - Pour une fréquence de deux fois/an : 300 jours.
 - Pour une fréquence de trois fois/an : 250 jours.
 - Pour une fréquence de quatre fois/an : 200 jours.

- 5.3 Pour une voie de catégorie 2 supportant chaque année un tonnage de 3 à 5 MTB, munie d'un rail de moins de 100 livres et où la charge autorisée par wagon est d'au moins 263 000 livres, le rail doit être contrôlé au moins tous les ans au moyen d'un détecteur de défauts de rail.

- 5.4 Pour une voie de catégorie 4 ou 5 munie d'un rail de 100 livres et où la charge autorisée par wagon est d'au moins 286 000 livres, le rail doit être contrôlé deux fois par année au moyen d'un détecteur de défauts de rail.
- 5.5 Sur les voies d'évitement et les liaisons, où la vitesse en voie est de 25 mi/h ou plus, le rail doit être inspecté tous les ans.
- 5.6 Le matériel de détection doit permettre le repérage des défauts entre les éclisses, sur les abouts de rails.
- 5.7 Chaque défaut de rail doit être signalé au moyen d'une marque bien en évidence.
- 5.8 Tronçon omis d'une inspection de détection des défauts de rail :
- a) Si le conducteur d'un appareil de détection des défauts de rail estime que, en raison de l'état de la surface de roulement ou pour toute autre raison, il n'était pas possible de procéder à une recherche valable des défauts internes sur une longueur particulière de la voie, le contrôle de ce tronçon de voie ne peut être considéré comme une recherche de défauts internes en vertu du présent article.
 - b) S'il n'a pas été possible, pour les raisons décrites en a), de procéder à une recherche valable des défauts internes, le chemin de fer doit, avant l'expiration du délai d'inspection ou avant l'atteinte de la limite de tonnage transporté :
 - i. effectuer une telle recherche, ou
 - ii. déclasser la voie de manière à en rétablir la conformité jusqu'à ce qu'une recherche valable des défauts internes puisse être effectuée; ou
 - iii. retirer le rail de la voie.

6. Voie de triage - Inspections

6.1 Généralités

- a. La vitesse maximale sur une voie de triage est de 15 mi/h.
- b. Tout triage doit être désigné comme étant classé ou non classé.
- c. Un triage classé doit appartenir à l'un des quatre types ci-dessous. Ces types doivent être basés sur la fréquence d'utilisation de la voie, le volume de trafic et le risque associé aux mouvements. Les chemins de fer doivent consigner le type de chaque voie et, sur demande, en fournir une copie à l'inspecteur de la sécurité ferroviaire. Les types de voie de triage sont fondés sur les critères suivants :

i. Type 1

Voies à usage intensif :

- Les voies directes, les voies de contournement et les voies d'itinéraire de base.

- Les voies d'accès servant de points d'entrée, de sortie ou de passage dans un triage accueillant plus de 500 wagons par jour.

ii. Type 2

- Les voies d'accès à un atelier principal pour locomotives.
- Les principales voies d'accès à la butte.
- Les voies-mères de manœuvre.

iii. Type 3

Voies à usage modéré :

- Les embranchements industriels.
- Les voies de triage pour les manœuvres ainsi que les voies de réception et de départ utilisées pour le garage ou le départ de trains.
- Les voies accueillant plus 100 wagons tous les jours.

iv. Type 4

Voies à usage léger :

- Les voies d'entreposage.
- Les voies d'atelier.
- Les voies de service.
- Les embranchements particuliers.

6.2 Inspections visuelles

- Les voies de triage non classées doivent être inspectées tous les mois.
- Toutes les voies de triage classées doivent faire l'objet d'une inspection visuelle à la fréquence minimale indiquée dans le tableau suivant :

Voie de triage

Tableau des fréquences minimales désignées pour les inspections visuelles

Type	Genre	Fréquence
1	Voie	Deux fois/mois
2	Voie	Tous les mois
3	Voie	Tous les trois mois
4	Voie	Deux fois/an

- Quand une voie de triage ne peut être physiquement parcourue, une voie simple du type 2, 3 ou 4 peut être inspectée à partir d'un véhicule se déplaçant sur un chemin adjacent, pourvu que les conditions ci-après soient respectées :
 - Le véhicule est conduit par une personne autre que l'inspecteur.
 - La vitesse de déplacement doit permettre à l'inspecteur de détecter les défauts.
 - La vue de l'inspecteur n'est jamais obstruée.

- iv. Toute partie de la voie obstruée par du matériel doit être inspectée à pied.
 - v. La voie en cours d'inspection se trouve à moins de 30 pieds (9,144 m) du chemin.
 - vi. Si une voie est inspectée à partir d'un chemin adjacent, sa prochaine inspection doit être effectuée par le véhicule sur rails ou à pied.
- d. Pour inspecter des voies de triage, il est permis d'utiliser un véhicule, tel un véhicule tout-terrain, qui chevauche la voie à une vitesse permettant à l'inspecteur de détecter les défauts.

7. Voie de triage - Inspections des branchements

7.1 Inspections pied

L'inspection à pied des branchements dans un triage doit avoir lieu à la fréquence minimale indiquée dans le tableau suivant :

Voie de triage

Tableau des fréquences minimales désignées pour l'inspection des branchements

Type	Genre	Fréquence
1	Branchements	Deux fois/mois
2	Branchements	Tous les mois
3	Branchements	Tous les mois
4	Branchements	Tous les trois mois

- 7.2 Les branchements des voies de triage de catégorie 1 doivent être soumis à une inspection détaillée à tous les ans.

8. Voie de triage - Contrôles électroniques de la géométrie

- 8.1 L'écartement et le nivellement transversal de toutes les voies de triage de type 1 doivent être contrôlés tous les ans au moyen d'un véhicule léger de contrôle de l'état géométrique ou de tout autre dispositif capable de mesurer, d'enregistrer et d'évaluer les paramètres de la géométrie . Les mesures obtenues avec ces véhicules sont considérées comme des mesures statiques de la géométrie. Il faut tenir compte de toute situation qui pourrait produire une valeur mesurée plus élevée quand la voie est sous charge.

9. Voie de triage - Inspections de détection des défauts de rail

- 9.1 Une recherche en continu des défauts de rail internes doit avoir lieu tous les ans pour tous les rails des voies de triage de type 1.
- 9.2 Une recherche en continu des défauts de rail internes doit avoir lieu tous les ans pour les rails de moins de 100 livres situés dans les voies-mères de voies de triage de type 2.
- 9.3 Si une inspection se révèle impossible, la vitesse maximale doit être limitée à 10 mi/h.

10. Relevés d'inspection

- 10.1 Tous les chemins de fer régis par le présent règlement doivent conserver un relevé de chaque inspection effectuée en vertu de la présente section pour une période d'un an après l'inspection. De plus, ils doivent tenir un relevé du tonnage annuel pour chaque subdivision et, sur demande, fournir le tonnage annuel de l'année précédente à un inspecteur de la sécurité ferroviaire. Ces relevés doivent également être disponibles au bureau géographique local de l'Ingénierie au Canada.
- 10.2 Le relevé d'une inspection effectuée en vertu de la section F 2, 3, 6, 7 de la Partie II, doit être rédigé la journée même de l'inspection et signé par la personne qui l'a effectuée. Les renseignements suivants doivent y être indiqués: la désignation de la voie (des voies) inspectée(s), la date de l'inspection, l'emplacement et la nature des anomalies dérogeant au RSV, et les mesures correctives prises par la personne chargée de l'inspection. En cas d'inspection de plus d'une voie, le relevé doit indiquer toutes les voies concernées et celles qui ont été parcourues par le véhicule ou inspectées à pied
- 10.3 Le relevé d'une inspection effectuée en vertu de la section F 4, 5, 8 et 9 doit indiquer la date de l'inspection, l'emplacement et la nature des défauts constatés, les mesures correctives prises incluant la date ainsi que l'emplacement de tout tronçon de voie non contrôlé en vertu de la section 4 et 5. Le chemin de fer doit conserver un relevé d'inspection des rails pendant au moins deux ans après l'inspection et pendant un an après l'intervention destinée à corriger les défauts repérés.
- 10.4 Aux fins de la conformité aux dispositions des paragraphes 10.1, 10.2 et 10.3 ci-dessus, le chemin de fer peut conserver les relevés dans un système électronique, pourvu que les conditions ci-après soient respectées :
- a) Le système électronique est conçu de manière à préserver l'intégrité de chaque relevé électronique grâce à l'application de mesures de sûreté appropriées, y compris de moyens pour identifier de façon unique la personne qui a effectué l'inspection comme l'auteur de ce relevé. Deux personnes ne peuvent avoir la même identité électronique;
 - b) La personne effectuant l'inspection doit faire le stockage électronique de chaque relevé au plus tard à la fin du jour suivant le contrôle;
 - c) Le système électronique doit faire en sorte qu'aucun relevé électronique ne puisse être modifié de quelque manière ni remplacé après avoir été stocké dans le système électronique;
 - d) Toute correction ou modification visant un relevé électronique doit être stockée et conservée sous forme de relevé distinct, séparément du relevé électronique qu'elle corrige ou modifie. Les corrections devront servir seulement à corriger une erreur d'entrée de données dans le relevé électronique d'origine. Le système électronique doit identifier de façon unique la personne qui a effectué la correction;
 - e) Le système électronique doit être conçu pour éviter la corruption ou la perte de données d'un relevé électronique quelconque;
 - f) Tous les relevés électroniques doivent être mis à la disposition des personnes qui ont effectué les inspections et de celles chargées des inspections subséquentes.

10.5 Les chemins de fer tenu de conserver des relevés d'inspection exigés par le présent article devront produire et fournir à un inspecteur de la sécurité ferroviaire, à sa demande, des copies des relevés demandés, dans le format prescrit, y compris les corrections ou modifications apportées à ces relevés, selon ce qui est estimé nécessaire pour assurer la conformité. Quand le chemin de fer qui reçoit une telle demande n'est pas en mesure de fournir les relevés immédiatement, il doit, sans tarder, prendre toutes les mesures raisonnables pour s'acquitter de cette obligation.



Association des chemins
de fer du Canada

Association des chemins de fer du Canada
99 rue Bank, bureau 901
Ottawa (Ontario) K1P 6B9

Téléphone : (613) 567-8591
Télécopieur : (613) 567-6726
Courriel : rac@railcan.ca

www.railcan.ca/fr

 [@RailCanada](https://twitter.com/RailCanada)

 www.facebook.com/RailCanada