

**RÈGLEMENT CONCERNANT LA SÉCURITÉ DE LA  
VOIE**

**version du 31 mai 2022**

## Table des matières

1.	TITRE ABRÉGÉ .....	4
2.	INTERPRÉTATION .....	4
3.	OBJET .....	5
4.	APPLICATION.....	6
5.	VOIE EXEMPTÉE.....	7
6.	RESPONSABILITÉS DE LA COMPAGNIE DE CHEMIN DE FER.....	8
7.	CONNAISSANCES, QUALIFICATIONS ET ACCRÉDITATION .....	8
8.	CONTRÔLE DE L'ÉTAT D'UNE VOIE SANS CHARGE .....	10
9.	TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION DE LA VOIE.....	10
10.	NORMES DE LA VOIE DES COMPAGNIES DE CHEMIN DE FER POUR LES TRAVAUX D'INSPECTION, D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION .....	11
11.	INDICATEURS CLÉS DE RENDEMENT DE LA VOIE .....	11
PARTIE II – RÈGLEMENT SUR LA SÉCURITÉ DE LA VOIE .....		13
A.	CATÉGORIES DE VOIES : limitations de vitesse de circulation.....	13
B.	PLATEFORME .....	13
C.	GÉOMÉTRIE DE LA VOIE .....	14
1.	Objet.....	14
2.	Écartement.....	14
3.	Tracé de la voie.....	15
4.	Courbes : Dévers et limitations de vitesse.....	15
5.	Dévers des voies en courbes : gradation du dévers.....	18
6.	Nivellement .....	18
7.	Mesure corrective relative aux mesures par une voiture de contrôle électronique de la géométrie.....	19
8.	Plan de gestion de la géométrie de la voie.....	20
D.	STRUCTURE DE LA VOIE .....	21
I.	Ballast – Généralités .....	21
II.	Traverses.....	21
III.	Rails défectueux .....	24
IV.	Gestion de la surface de roulement .....	29
V.	Joints de rail .....	30
VI.	Selles de rail .....	31
VII.	Anticheminants .....	31
VIII.	Attaches de rail .....	31
IX.	Longs rails soudés (LRS).....	31
X.	Usure des rails .....	31
XI.	Branchements et traversées – Généralités.....	32
XII.	Aiguillages.....	32
XIII.	Cœurs de croisement .....	33
XIV.	Cœurs à patte de lièvre mobile .....	33

<b>XV.</b>	<b>Cœurs de croisement autoprotégés.....</b>	<b>34</b>
<b>XVI.</b>	<b>Contre-rails de cœurs de croisement.....</b>	<b>34</b>
<b>E.</b>	<b>AUTRES APPAREILS DE VOIE.....</b>	<b>34</b>
<b>I.</b>	<b>Objet.....</b>	<b>34</b>
<b>II.</b>	<b>Dérailleurs .....</b>	<b>34</b>
<b>F.</b>	<b>INSPECTION.....</b>	<b>35</b>
<b>1.</b>	<b>Objet.....</b>	<b>35</b>
<b>2.</b>	<b>Voie – Inspections.....</b>	<b>36</b>
<b>3.</b>	<b>Voie – Inspections des branchements et des appareils de voie spéciaux.....</b>	<b>39</b>
<b>4.</b>	<b>Voie – Contrôles électroniques de la géométrie .....</b>	<b>40</b>
<b>5.</b>	<b>Voie – Inspections pour la détection des défauts de rail.....</b>	<b>43</b>
<b>6.</b>	<b>Voie de triage – Inspections.....</b>	<b>45</b>
<b>7.</b>	<b>Voie de triage – Inspections des branchements.....</b>	<b>47</b>
<b>8.</b>	<b>Voie de triage – Contrôles électroniques de la géométrie.....</b>	<b>47</b>
<b>9.</b>	<b>Voie de triage – Inspections pour la détection des défauts de rail.....</b>	<b>47</b>
<b>10.</b>	<b>Relevés d’inspection.....</b>	<b>47</b>
<b>11.</b>	<b>Matériel d’inspection .....</b>	<b>49</b>

## 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

Dans ces Règles :

« assurance de la qualité » (AQ) : ensemble d'activités systémiques effectuées par le personnel responsable de l'AQ afin de vérifier si les travaux sont accomplis selon les normes et les procédures de la compagnie de chemin de fer et conformément aux exigences du RSV; (*quality assurance*)

« compagnie de chemin de fer » : compagnie de chemin de fer régie par la *Loi sur la sécurité ferroviaire*; (*railway company*)

« défaut de géométrie de voie répété » : défaut de géométrie de voie, décelé par une voiture lourde de contrôle de l'état géométrique, qui se trouve à moins de 0,01 mille d'un défaut de géométrie de voie du même type qui a été décelé par une voiture lourde de contrôle de l'état géométrique lors de l'inspection précédente. Un défaut de géométrie de voie est une condition de la voie qui excède les seuils établis à la section C, Partie II; (*repeat geometry defect*)

« écart nécessitant une limitation de vitesse correspondant à une catégorie de voie inférieure » : tout écart mesuré qui dépasse les limites de la catégorie de voie actuelle, mais qui ne dépasse pas les limites de la catégorie de voie inférieure à la catégorie de voie actuelle; (*deviation requiring a one class speed reduction*)

« écart nécessitant une limitation de vitesse correspondant à deux catégories de voie inférieures » : tout écart mesuré qui dépasse les limites de la catégorie de voie actuelle et les limites de la catégorie de voie inférieure à la catégorie de voie actuelle; (*deviation requiring a two class speed reduction*)

« inspecteur de la voie » : personne nommée à ce poste qui est accréditée en vertu des paragraphes 7.1 à 7.5 de la partie I; (*track inspector*)

« itinéraire clé » : selon la définition adoptée dans le *Règlement relatif aux trains et aux itinéraires clés*; (*key route*)

« liaison » : voie reliant entre elles deux voies principales adjacentes, ou une voie principale et une autre voie; (*crossover*)

« long rail soudé » (LRS) : rail soudé en longueurs de 400 pieds (121,930 m) ou plus; (*continuous welded rail*)

« membre du personnel responsable de l'AQ » : inspecteur de la voie, superviseur de la voie ou ingénieur qui ne participe pas directement aux travaux d'entretien et de réparation réalisés; (*QA personnel*)

« mouvement » : 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*)

« normes de la voie de la compagnie » : documents techniques rédigés par une compagnie de chemin de fer qui portent sur les travaux d'inspection, d'entretien et de réparation de la voie ferrée pour veiller à l'exploitation des trains en toute sécurité (*railway company track standards*)

« superviseur de la voie » : personne nommée à ce poste qui est accréditée en vertu des paragraphes 7.1 à 7.5 de la partie I; (*track supervisor*)

« train transportant des voyageurs » : train composé d'une ou plusieurs voitures qui transporte des voyageurs en service payant; (*occupied passenger train*)

« traversée » : croisement de deux voies ferrées; (*railway crossing*)

« triage » : ensemble de voies non principales utilisées pour la manœuvre du 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*)

« voie » : toute voie ferrée, 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*)

« voie d'évitement » : voie adjacente et rattachée à la voie principale désignée comme telle dans l'indicateur, le bulletin de marche (BM) ou le bulletin d'exploitation; (*siding*)

« voie de triage » : voie non classée ou classée comme appartenant à la catégorie 1, 2, 3 ou 4 pour des fins d'inspection; (*yard track*)

« voie inactive » : voie utilisée moins d'une fois par mois et sécurisée de manière à y empêcher les mouvements ou les déplacements de train (*inactive track*).

### **3. OBJET**

- 3.1 Le présent règlement prévoit les exigences de sécurité minimales en ce qui a trait à une voie ferrée à écartement normal de compétence fédérale.

- 3.2 Le présent règlement précise les limites de certaines conditions de la voie prises individuellement. En présence d'une combinaison de conditions de la voie, dont aucune ne déroge individuellement aux présentes exigences, il faut parfois prendre des mesures correctives afin de veiller à la sécurité ferroviaire sur la voie considérée.
- 3.3 Toute compagnie de chemin de fer peut se fixer des exigences supplémentaires ou plus sévères que celles prévues dans le présent règlement.

#### **4. APPLICATION**

- 4.1 Le présent règlement s'applique à toutes les compagnies de chemin de fer de compétence fédérale qui exploitent une voie 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'une compagnie de chemin de fer possède, exploite ou utilise.
- 4.3 Une compagnie de chemin de fer souhaite 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 Une compagnie de chemin de fer peut exempter un tronçon de voie 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) la compagnie de 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) La compagnie de 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) La compagnie de chemin de fer doit aviser Transports Canada avant de retirer au tronçon sa désignation de « voie exemptée ».
    - (vii) La compagnie de 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 DE LA COMPAGNIE DE CHEMIN DE FER**

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

## **7. CONNAISSANCES, QUALIFICATIONS ET ACCRÉDITATION**

### **A. Inspecteurs de la voie et superviseurs de la voie**

- 7.1 Toute compagnie de chemin de fer doit s'assurer que les inspecteurs et superviseurs de la voie sont qualifiés et accrédités pour repérer les défauts de voie ou superviser les travaux de remise en état ou de renouvellement d'une voie restant ouverte au trafic. De plus, elle doit élaborer et respecter une procédure écrite d'accréditation qui rend compte des qualifications et de l'accréditation. Cette procédure d'accréditation doit pouvoir être fournie sur demande à Transports Canada.
- 7.2 Chaque compagnie de chemin de fer doit veiller à ce que le processus d'accréditation indique, pour chaque inspecteur et superviseur de la voie :
- a) les exigences liées à la formation minimale;
  - b) les exigences liées à l'expérience minimale en inspection et entretien de la voie ferrée;
  - c) un processus pour démontrer les compétences.
- 7.3 Chaque compagnie de chemin de fer doit veiller à ce que les inspecteurs et superviseurs de la voie:
- a) connaissent et comprennent les exigences du RSV;



- b) connaissent et comprennent les exigences de la compagnie de chemin de fer, y compris les procédures et les normes en matière d'inspection et d'entretien de la voie;
  - c) peuvent détecter des écarts par rapport à ces exigences;
  - d) peuvent prescrire des mesures correctives appropriées pour corriger ces écarts ou les compenser de façon sécuritaire.
- 7.4 Le renouvellement de l'accréditation des inspecteurs et des superviseurs de la voie doit avoir lieu à des intervalles d'au plus trois ans.
- 7.5 Pour chaque inspecteur et superviseur de la voie certifié, la compagnie de chemin de fer doit délivrer un certificat démontrant qu'elle est convaincue que chaque inspecteur et superviseur de la voie est qualifié et certifié.
- 7.6 Une compagnie de chemin de fer doit tenir un registre de chaque certificat délivré et de chaque personne qui a été certifiée inspecteur ou superviseur de la voie. Les dossiers doivent être mis à la disposition de Transports Canada, sur demande.
- 7.7 Durant la remise en état ou le renouvellement d'une voie, si celle-ci reste ouverte au trafic et n'est pas conforme à toutes les exigences du présent règlement, les travaux effectués sur cette voie doivent être sous la surveillance permanente d'une personne accréditée superviseur de la voie et soumise aux conditions limitatives précisées par elle.
- a) L'expression « surveillance permanente » signifie ici la présence physique de la personne sur le terrain. Cependant, comme les travaux peuvent 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 terrain, mais aussi avoir le contrôle direct des travaux et une connaissance directe de la condition de la voie sur laquelle elle permet le passage des mouvements.
  - b) La voie doit être conforme au RSV avant que des mouvements soient autorisés sur le tronçon visé et que la personne désignée quitte le terrain.

## **B. Travaux d'entretien et de réparation de la voie**

- 7.8 Chaque compagnie de chemin de fer doit s'assurer que les personnes qui effectuent des travaux d'entretien et de réparation de la voie :
- a) connaissent les normes et les procédures de la compagnie de chemin de fer pertinentes qui concernent les travaux à accomplir;
  - b) possèdent les compétences et les capacités pour accomplir les travaux.

## **C. Personne qui autorise des mouvements sur un rail rompu**

- 7.9 Chaque compagnie de chemin de fer doit s'assurer que la personne qui autorise des mouvements sur un rail rompu est qualifiée et accréditée :
- a) pour reconnaître le désaffleurement des abouts de rail, les défauts de rail, l'état des traverses ainsi que les défauts de nivellement, d'écartement et de tracé de la voie; et
  - b) conformément aux exigences de la disposition III a) (2), section D, Partie II, du RSV.

- 7.10 Toute compagnie de chemin de fer doit élaborer et respecter une procédure écrite d'accréditation qui rend compte des qualifications et de l'accréditation, et qui contient ce qui suit :

- a) les exigences liées à la formation minimale;
- b) les exigences liées à l'expérience minimale en entretien des voies ferrées, signalisation ou exploitation des trains; et
- c) un processus pour démontrer les compétences.

Cette procédure d'accréditation doit être mise à la disposition de Transports Canada sur demande.

- 7.11 Le renouvellement de l'accréditation doit avoir lieu à des intervalles d'au plus trois ans.
- 7.12 Pour chaque personne accréditée pour autoriser des mouvements sur un rail rompu, la compagnie de chemin de fer doit :
- a) délivrer un certificat démontrant qu'elle est convaincue que chaque personne est qualifiée et accréditée; et
  - b) conserver un relevé de chaque certificat émis et de chaque personne ayant été accréditée. Ces relevés doivent être mis à la disposition de Transports Canada sur demande.

## **8. CONTRÔLE DE L'ÉTAT D'UNE VOIE SANS CHARGE**

- 8.1 Lorsqu'on vérifie les caractéristiques d'une voie sans charge afin de déterminer sa conformité avec les exigences 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 est sans charge.

## **9. TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION DE LA VOIE**

- 9.1 Les travaux d'entretien et de réparation de la voie doivent être réalisés selon les

normes et les procédures de la compagnie de chemin de fer. La voie doit être conforme aux exigences du RSV après les travaux.

- 9.2 Chaque compagnie de chemin de fer doit dresser et tenir à jour une liste des activités d'entretien et de réparation essentielles pour la sécurité. Les compagnies ferroviaires doivent tenir compte, au minimum, des éléments suivants pour déterminer ce qui constitue une activité d'entretien et de réparation essentielle à la sécurité :
- i. le risque de déraillement, si les travaux ne sont pas effectués conformément aux normes et aux procédures de la compagnie de chemin de fer,
  - ii. les événements de déraillement liés à la voie.

Ces liste doit être mise à la disposition de Transports Canada sur demande.

- 9.3 Pour les compagnies de chemin de fer ayant un itinéraire clé ou une voie sur laquelle les trains circulent à une vitesse de catégorie 3 ou plus, la liste des activités d'entretien et de réparation essentielles à la sécurité selon le paragraphe 9.2 et toute révision ultérieure de la liste doivent être approuvées par un ingénieur.
- 9.4 L'AQ doit être effectué par un membre du personnel responsable de l'AQ pour les activités d'entretien et de réparation essentielles à la sécurité.
- 9.5 Les compagnies de chemin de fer doivent fixer et adhérer à des délais pour la réalisation de l'AQ et l'établissement de la documentation. Transports Canada doit être informé de ces délais, sur demande. Les compagnies de chemin de fer qui ont un itinéraire clé ou une voie sur laquelle des trains circulent à une vitesse de catégorie 3 ou plus doivent demander à un ingénieur d'approuver ces délais.
- 9.6 Les compagnies de chemin de fer doivent tenir à jour des relevés, pendant au moins un an, afin de prouver qu'elles respectent les exigences énoncées aux paragraphes 9.4 et 9.5-susmentionnés.

## **10. NORMES DE LA VOIE DES COMPAGNIES DE CHEMIN DE FER POUR LES TRAVAUX D'INSPECTION, D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION**

- 10.1 Chaque compagnie de chemin de fer devra avoir consigné par écrit les normes de la voie de la compagnie.
- 10.2 Une compagnie de chemin de fer doit déposer auprès de Transports Canada, sur demande, les normes de la voie de la compagnie en format électronique interrogeable.

## **11. INDICATEURS CLÉS DE RENDEMENT DE LA VOIE**

- 11.1 La compagnie de chemin de fer doit calculer, pour chaque subdivision où passent des itinéraires clés, les indicateurs clés de rendement de la voie suivants :

- (a) Défauts de géométrie de voie répétés : nombre de défauts de géométrie de voie répétés décelés par mille, par année civile;
- (b) Défauts de géométrie de voie à plusieurs catégories de voie inférieures : nombre d'écarts nécessitant une limitation de vitesse correspondant à deux catégories de voie inférieures par mille, décelés par une voiture lourde de contrôle de l'état géométrique de la voie, par année civile.

11.2 Pour chaque année civile, les indicateurs clés de rendement de la voie indiqués au paragraphe 11.1 ci-dessus doivent être transmis à Transports Canada au plus tard le 30 janvier de l'année civile suivante.

## PARTIE II – RÈGLEMENT SUR LA SÉCURITÉ DE LA VOIE

### A. CATÉGORIES DE VOIES : limitations de vitesse de circulation

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

Vitesses de circulation maximales permises

<b>Voie qui répond à toutes les exigences prévues dans cette partie et qui appartient à la :</b>	<b>Vitesse de circulation maximale permise pour les trains de marchandises</b>	<b>Vitesse de circulation maximale permise pour les trains voyageurs</b>
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. PLATEFORME

#### I. Drainage

Les ouvrages de drainage et autres conduits pour l'écoulement des eaux passant sous une plateforme ou adjacents à celle-ci doivent être entretenus et bien dégagés afin d'assurer une évacuation satisfaisante des débits d'eau dans la zone en question.

#### II. Végétation

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

- a) créer un risque d'incendie de l'infrastructure de la voie;
- b) obstruer la visibilité des panneaux et des signaux ferroviaires;
- 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) empêcher le personnel ferroviaire d'inspecter visuellement le matériel roulant en mouvement depuis son poste de travail habituel.

## C. GÉOMÉTRIE DE LA VOIE

### 1. Objet

La présente section porte sur les exigences minimales 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	Écartement minimum	Écartement maximal
Voie exemptée	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 catégorie 1 et 2	55 ¾ po	57 ¾ po
Voie de triage de catégorie 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 <sup>1</sup>	Flèche maximale sur une ligne de 31 pieds <sup>2</sup>	Flèche maximale sur une ligne de 62 pieds <sup>2</sup>
1	5 po	S. O. <sup>3</sup>	5 po
2	3 po	S. O. <sup>3</sup>	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

<sup>1</sup> 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-guide, pourvu qu'on utilise toujours le même rail sur toute la longueur du tronçon de la tangente.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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 d'une courbe, 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 de mesures correctives 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*), partie C, de la Partie II.

4.2 La vitesse de circulation maximale permise dans les courbes est déterminée à l'aide de la formule suivante :

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

où :

$V_{max}$  = Vitesse de circulation maximale permise (en mi/h)

$E_a$  = Dévers réel du rail extérieur (en po)<sup>1</sup>

$d$  = Degré de courbure (en degrés)<sup>2</sup>

- a) Pour calculer seulement  $V_{max}$ , 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 permise calculée d'après la formule ci-dessus pour divers dévers et degrés de courbure.



Degré de courbure	Insuffisance de dévers : trois pouces												
	Dévers en pouces												
	0	1/2	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6
	Vitesse de circulation maximale permise (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 la compagnie de chemin de fer peut demander à Transports Canada d'approuver l'utilisation du matériel roulant 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 permise 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, partie C, de la Partie II, 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
À 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 le 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 ¼ po dans chacune des 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. Mesure corrective relative aux mesures par une voiture de contrôle électronique de la géométrie

- 7.1 Lorsqu'un défaut de géométrie de voie est décelé durant un contrôle électronique de la géométrie et communiqué au superviseur de la voie avant le passage du prochain train :
- a) si l'écart nécessite une limitation de vitesse correspondant à deux catégories de voie inférieures, la compagnie de chemin de fer doit, dès qu'elle avise le superviseur de la voie, se conformer immédiatement au paragraphe 6.2 de la Partie I;
  - b) si l'écart nécessite une limitation de vitesse correspondant à une catégorie de voie inférieure, la compagnie de chemin de fer peut, pendant une période de soixante-douze (72) heures après le contrôle, établir par interpolation linéaire la limitation temporaire de vitesse à imposer pour protéger tout défaut. Cette limitation de vitesse doit être inscrite au relevé, ainsi que toute raison pour ne pas en imposer une. Si la période de soixante-douze (72) heures prend fin et que le défaut de voie n'a pas été corrigé, la limitation de vitesse doit être modifiée à celle de la catégorie de voie inférieure.

7.2 Lorsqu'un défaut de géométrie de voie est décelé durant un contrôle électronique de

la géométrie, mais n'est pas communiqué au superviseur de la voie avant le passage du prochain train :

- a) nonobstant le paragraphe 6.2 de la Partie I, la compagnie de chemin de fer doit veiller à ce que le superviseur de la voie soit avisé du défaut de géométrie de voie dans les 48 heures suivant l'inspection de la voie par la voiture de contrôle électronique de la géométrie;
- b) si l'écart nécessite une limitation de vitesse correspondant à deux catégories de voie inférieures, la compagnie de chemin de fer doit, dès qu'elle avise le superviseur de la voie, se conformer immédiatement au paragraphe 6.2 de la Partie I;
- c) nonobstant le paragraphe 6.2 de la Partie I, si l'écart nécessite une limitation de vitesse correspondant à une catégorie de voie inférieure, la compagnie de chemin de fer doit rétablir la conformité de la voie dans les vingt-quatre (24) heures suivant l'avis au superviseur de la voie;

## **8. Plan de gestion de la géométrie de la voie**

- 8.1 Chaque compagnie de chemin de fer doit élaborer et respecter un Plan de gestion de la géométrie de la voie qui :
- a) définit la combinaison de conditions de géométrie de la voie, par exemple :
    - i. l'espacement maximal;
    - ii. les combinaisons de conditions de géométrie de la voie qui doivent au moins inclure :
      - 1) pour les compagnies de chemin de fer qui transportent des wagons-trémies couverts : l'alignement latéral et l'écart par rapport au profil uniforme;
      - 2) pour les compagnies de chemin de fer qui transportent des wagons-citernes : l'alignement latéral et le taux de variation du nivellement transversal.
    - iii. les seuils des combinaisons de conditions de géométrie de la voie qui doivent être inférieurs aux seuils de défaut unique qui sont définis à la section C – Géométrie de la voie;
    - iv. les exigences concernant la ou les mesures correctives qui doivent être prises si la ou les combinaisons de conditions de géométrie de la voie excèdent les seuils établis dans le plan de gestion de la géométrie de la voie.
  - b) inclut des instructions pour surveiller les conditions de géométrie de la voie qui se rapprochent des limites prévues dans les dispositions 2.3 et 6 de la section C, Partie II, et pour prendre des mesures adéquates relativement à ces conditions, au moins pour les voies ou les itinéraires clés sur lesquels les trains circulent à une vitesse de catégorie 3 ou plus.

- 8.2 Chaque compagnie de chemin de fer qui a un itinéraire clé ou une voie sur laquelle des trains circulent à une vitesse de catégorie 3 ou plus doivent demander à un ingénieur d'approuver son Plan de gestion de la géométrie de la voie.
- 8.3 Chaque compagnie de chemin de fer doit déposer une copie de son Plan de gestion de la géométrie de la voie auprès de Transports Canada. Toute modification ultérieure du plan doit ensuite être soumise à Transports Canada avant qu'elle n'entre en vigueur.
- 8.4 Chaque compagnie de chemin de fer doit tenir à jour des relevés, pendant au moins un an, afin de prouver qu'elle respecte les exigences relatives au Plan de gestion de la géométrie de la voie.

## **D. STRUCTURE DE LA VOIE**

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

### **I. Ballast – Généralités**

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

- a) la transmission et la répartition des charges de la voie et du matériel roulant à la plateforme;
- 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.

### **II. 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 exigences de l'alinéa c) du présent article, également réparties de façon à assurer un bon appui; et
  - 3) comprendre au moins une traverse de la qualité prescrite à l'alinéa c) du présent article, située sous un joint du type décrit à l'alinéa d) du présent article.
- c) Chaque tronçon de voie de 39 pieds doit reposer sur le nombre minimum de traverses indiqué dans le tableau suivant:

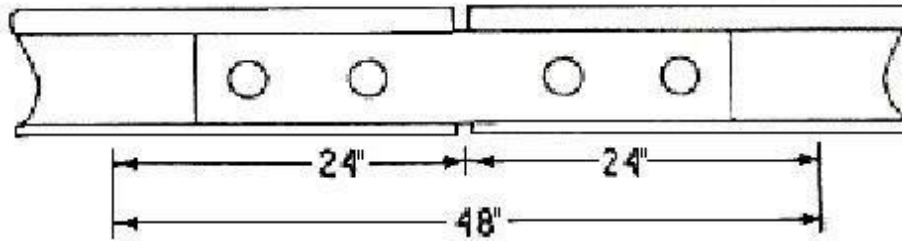
Catégorie de voie	Voie en tangente, branchements et courbes	
	Voie en tangente et voie en courbe inférieure ou égale à 2 degrés	Branchements et voie en courbe supérieure à 2 degrés
1	5	6
2	8	9
3	8	10
4 et 5	12	14

- c.1) Nonobstant le point (c) ci-dessus, jusqu'au 31 mai 2024, pour les traverses, sauf celles en béton, chaque tronçon de 39 pieds de voie:
- (1) de catégorie 1 doit reposer sur cinq traverses;
  - (2) de catégorie 2 doit reposer sur huit traverses;
  - (3) de catégorie 3 doit reposer sur dix traverses; et
  - (4) de catégories 4 et 5 doit reposer sur douze traverses.
- d) Les traverses, sauf celles en béton, prises en compte dans le calcul pour répondre aux exigences énoncées à l'alinéa c) du présent article 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 qui occasionnent le déplacement latéral des selles de rail ou du patin des rails 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.
- e) Les traverses en béton prises en compte dans le calcul pour répondre aux

exigences énoncées à l'alinéa c) du présent article ne doivent pas présenter :

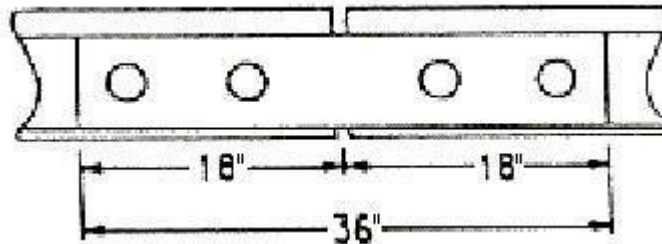
- 1) de rupture de part en part ou de détériorations au point où les armatures de précontrainte deviennent visibles;
  - 2) de détériorations ou de ruptures à proximité de l'épaulement ou de l'insertion qui font en sorte que les attaches peuvent sortir ou se déplacer latéralement sur plus de 3/8 pouce par rapport à la traverse;
  - 3) de détériorations qui occasionnent le déplacement latéral du patin de l'un ou l'autre des rails sur plus de 3/8 pouce par rapport à la traverse dans les courbes de 2 degrés ou plus; ou le déplacement latéral du patin de l'un ou l'autre des rails sur plus de 1/2 pouce par rapport à la traverse sur les voies en tangente ou dans les courbes de moins 2 degrés;
  - 4) de détériorations ou de l'usure par abrasion sous l'appui des rails d'une profondeur de 1/2 pouce ou plus;
  - 5) de détériorations empêchant le système de fixation ou d'ancrage de la traverse, y compris les anticheminants, d'immobiliser le rail sur l'axe longitudinal, de le fixer verticalement ou de maintenir l'écartement en raison d'un appui insuffisant de l'extrémité des attaches; ou
  - 6) moins de deux attaches sur le même rail, sauf si la position d'une attache nuit au bon fonctionnement des joints isolants, auquel cas peuvent être modifiés ou retirés, à condition que la traverse soutient le rail.
- f) 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 à l'alinéa 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 à l'alinéa c) du présent article, dont l'axe longitudinal se situe dans l'intervalle de 36 pouces illustré ci-dessus.

### III. 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 réparé, 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, les mesures correctives décrites dans les notes doivent être adoptées
	Supérieure à	Mais inférieure à	Inférieur à	Mais supérieur à	
Fissuration transversale			20		B
			100	20	B
				100	A
Fissuration composée			20		B
			100	20	B
				100	A
Fissuration transversale progressive amorcée en surface Fissuration sous empreinte de patinage Défaut de soudure			20		C
			100	20	D
				100	A ou E et H
Fissuration horizontale du champignon Fissuration verticale du champignon	0	2			H et F
	2	4			I et G
	4				B
	( <sup>1</sup> )	( <sup>1</sup> )			A
Fissuration de l'âme Retassure Fissuration horizontale au congé âme-champignon	0	½			H et F
	½	3			I and G
	3				B
	( <sup>1</sup> )	( <sup>1</sup> )			A
Étoilure du trou d'éclissage	0	½			H and F
	½	1½			G
	1½				B
	( <sup>1</sup> )	( <sup>1</sup> )			A
Rupture franche	0	6			E
	6				A ou E et I
Rupture franche					A ou E
Avaries diverses					C

(<sup>1</sup>) Se produisant dans le champignon.

**Nota :**

- A. \* La personne désignée qui doit surveiller directement le rail défectueux au passage des trains.
  - B. Limitation de vitesse sur le rail défectueux conformément aux exigences d'un superviseur de la voie ou de tout autre 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 vitesse à 30 mi/h sur le rail défectueux ou jusqu'au moment de l'éclissage, pour les voies des catégories 3 à 5; après l'éclissage, limitation de vitesse 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.
  - 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 vitesse sur le rail défectueux à 30 mi/h ou moins, pour les voies des catégories 3 à 5, conformément aux exigences d'un superviseur de la voie ou d'un autre membre de la supervision, jusqu'à la pose des éclisses; après l'éclissage, limitation de vitesse 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.
  - E. Éclissage du défaut conformément aux exigences des alinéas V 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 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 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 mouvements sont autorisés sur les rails rompus dans les conditions suivantes :

- 1) Toute personne affectée à ces tâches a 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 personnel peut être remisé, 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.). De plus, 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 plateforme est instable;
  - f) le décalage (surplomb) est supérieur à 2 pouces (50 mm);
  - g) l'écart est supérieur 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 l'écart est trop petit (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) l'écart mesuré et le 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.
- b) Définitions des expressions utilisées dans le présent article :
- 1) 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.
  - 2) 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.
  - 3) 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.
  - 4) 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.

- 5) Fissuration de l'âme : fissure se propageant dans l'âme, sur un plan horizontal.
- 6) 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.
- 7) Fissuration du patin : toute fissure dans le patin du rail.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) Rupture franche : rupture partielle ou complète ne ressemblant à aucun des défauts décrits précédemment.
- 11) Avaries diverses : toute avarie du rail causée à l'occasion de déraillements ou par des roues avariées, avec méplats, ou mal équilibrées, par du patinage ou par toute autre cause.

#### **IV. Gestion de la surface de roulement**

##### a) Gestion de la surface de roulement

- i) Chaque compagnie de chemin de fer doit élaborer et respecter un Plan de gestion de la surface de roulement qui :
  1. définit au moins les conditions de la surface de roulement ci-après qu'elle doit inspecter : écrasement du champignon, rail aplati, usure ondulatoire et écrasement de l'about de rail;
  2. prévoit des limites acceptables pour ces conditions, des méthodes d'évaluation de ces conditions et des mesures correctives à prendre lorsque les conditions approchent ou excèdent les limites acceptables.
- ii) Chaque compagnie de chemin de fer qui a un itinéraire clé ou une voie sur laquelle des trains circulent à une vitesse de catégorie 3 ou plus doit demander à un ingénieur d'approuver son Plan de gestion de la surface de roulement.
- iii) Chaque compagnie de chemin de fer doit déposer une copie de son Plan de

gestion de la surface de roulement auprès de Transports Canada Toute modification ultérieure du plan doit ensuite être soumise à Transports Canada avant qu'elle n'entre en vigueur.

- iv) Chaque compagnie de chemin de fer doit tenir à jour des relevés, pendant au moins un an, afin de prouver qu'elle respecte les exigences relatives au Plan de gestion de la surface de roulement.

b) Désaffleurement des abouts de rail

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

## V. 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, il faut poser au moins deux boulons sur chaque rail sur les voies des 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, il est nécessaire de 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 exigences du présent paragraphe ne s'appliquent pas. Ces joints sont considérés comme faisant partie d'un long rail soudé et doivent donc répondre aux exigences 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).

## **VI. Selles de rail**

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

## **VII. Anticheminants**

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

## **VIII. 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.

## **IX. Longs rails soudés (LRS)**

- a) Chaque compagnie de chemin de fer doit élaborer et respecter un Plan de gestion des LRS qui inclut des exigences détaillées relatives à l'installation, à l'inspection et à l'entretien.
- b) Chaque compagnie de chemin de fer qui a une voie constituée de LRS sur un itinéraire clé où des trains circulent à une vitesse de catégorie 3 ou plus doit demander à un ingénieur d'approuver son Plan de gestion des LRS.
- c) Chaque compagnie de chemin de fer doit déposer une copie de son Plan de gestion des LRS auprès de Transports Canada. Toute modification ultérieure du plan doit ensuite être soumise à Transports Canada avant qu'elle n'entre en vigueur.
- d) Chaque compagnie de chemin de fer doit tenir à jour des relevés, pendant au moins un an, afin de prouver qu'elle respecte les exigences relatives au Plan de gestion des LRS.

## **X. Usure des rails**

- a) Chaque compagnie de chemin de fer doit élaborer et respecter un Plan de gestion de l'usure des rails qui indique les limites de l'usure des rails pour chaque tronçon de rail (poids) en service et prévoit les mesures à prendre lorsque le rail approche ou excède les limites.
- b) Chaque compagnie de chemin de fer qui a un itinéraire clé ou une voie sur laquelle des trains circulent à une vitesse de catégorie 3 ou plus doit demander à un ingénieur d'approuver son Plan de gestion de l'usure des rails.
- c) Chaque compagnie de chemin de fer doit déposer une copie de son Plan de gestion de l'usure des rails auprès de Transports Canada. Toute modification ultérieure du plan doit ensuite être soumise à Transports Canada avant qu'elle n'entre en vigueur.
- d) Chaque compagnie de chemin de fer doit tenir à jour des relevés, pendant au moins un

an, afin de prouver qu'elle respecte les exigences relatives au Plan de gestion de l'usure des rails.

## **XI. 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 cœurs et les contre-rails doivent toujours être exempts des éléments pouvant faire obstacle au passage des roues.
- b) Dans les voies des 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 cœurs.
- c) Les ornières doivent avoir une largeur d'au moins 1 1/2 pouce.

## **XII. 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 manœuvre 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 manœuvre et leurs tringles doivent être solidement fixés et ne doivent pas présenter un jeu excessif pendant les manœuvres.
- f) On doit faire en sorte que les leviers de manœuvre 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.



### **XIII. Cœurs de croisement**

- a. La profondeur de l'ornièrè, entre le plan horizontal passant par la surface de roulement de cœur et le fond de l'ornièrè, doit être d'au moins 1 3/8 pouce pour les voies de catégorie 1, et d'au moins 1 1/2 pouce pour les voies des catégories 2 à 5.
- b. Lorsque la pointe d'un cœur 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 cœur à un maximum de 10 mi/h.
- c. Lorsque la table de roulement d'un cœur 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 cœur à un maximum de 10 mi/h.
- d. Là où les cœurs de croisement sont désignés comme des cœurs à roulement en fond d'ornièrè, la profondeur de l'ornièrè 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.

### **XIV. Cœurs 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 cœur 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.

## XV. Cœurs 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 cœur autoprotégé, on doit recharger le rebord surélevé avant la pointe du cœur.

## XVI. Contre-rails de cœurs de croisement

Dans les cœurs 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 cœur et la ligne directrice <sup>1</sup> de l'écartement sur le contre-rail ou sur son rebord surélevé, mesurée perpendiculairement à la ligne directrice <sup>2</sup> , ne peut être inférieure à :
1	4 pi 6 1/8 po
2	4 pi 6 1/4 po
3, 4	4 pi 6 3/8 po
5	4 pi 6 1/2 po <sup>3</sup>

### Nota :

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Cœurs de croisement à pointe robuste équipés d'entretoise d'écartement pour cœur de croisement : 4 pi 6 3/8 po vis-à-vis de la pointe.

## E. AUTRES APPAREILS DE VOIE

### I. Objet

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

### II. Déraillleurs

Les déraillleurs doivent être clairement visibles. Lorsqu'un dérailleur est en position

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

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

## 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	5 – 15	> 15
<b>1</b>	Tous les mois	Deux fois/mois	Toutes les semaines
<b>2</b>	Toutes les semaines	Deux fois/semaine	Deux fois/semaine
<b>3</b>	Toutes les semaines	Deux fois/semaine	Deux fois/semaine
<b>4 et 5</b>	Deux fois/semaine	Deux fois/semaine	Deux fois/semaine

Et

- i) Toute voie de catégorie 1 sur laquelle des trains transportant des 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 transportant des voyageurs.
- ii) Toute voie de catégorie 2 ou 3 sur laquelle des trains transportant des voyageurs sont exploités, doit être inspectée au moins deux fois par semaine ou avant le passage de trains transportant des voyageurs.

- a) Lors d’une inspection à pied de la voie, 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.
- b) Chaque compagnie de chemin de fer doit élaborer et respecter un processus qui permet :
  - i) d’évaluer et de déterminer les voies qui doivent faire l’objet d’une inspection à pied;
  - ii) de prévoir et de respecter l’exigence de procéder à une inspection à pied des voies déterminées.
- c) La compagnie de chemin de fer doit mettre à la disposition de Transports Canada, sur demande, le processus cité à l’alinéa (b).

#### 2.6 Inspection à pied de la voie – Voies à joints éclissés

- a) Une inspection à pied doit être effectuée sur toutes les voies à joints éclissés et doit permettre de repérer les défauts suivants :
  - i) Les éclisses fissurées ou rompues; et
  - ii) Les boulons manquants, desserrés ou cassés.
- b) Si les éclisses sont inspectées par un moyen électronique, il n’est pas nécessaire de procéder à une inspection à pied dans un territoire à joints éclissés. La technologie utilisée doit pouvoir repérer les défauts énumérés en a) ci-dessus.
- c) Toute voie à joints éclissés doit faire l’objet d’une inspection à pied à la fréquence minimale indiquée dans le tableau suivant :

#### Voie

**Tableau des fréquences minimales désignées pour l’inspection à pied de la voie pour joints éclissés**

Catégorie de voie	Tonnage annuel (millions de tonnes brutes - MTB)				
	< 5	5 – 15	>15 – 35	>35 - 80	>80
<b>1</b>	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S.O.
<b>2</b>	Tous les 2 ans	Tous les 2 ans	Tous les ans	Tous les ans	Deux fois/an
<b>3</b>	Tous les ans	Tous les ans	Tous les ans	Deux fois/ans	Trois fois/an
<b>4 et 5</b>	Tous les ans	Deux fois/an	Deux fois/an	Deux fois/an	Trois fois/an

### 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	5 – 15	>15 – 35	>35
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 voitures 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 électroniques de la géométrie**

##### 4.1 Généralités

Une voiture de contrôle électronique de la géométrie est une voiture automatisée d'inspection de la voie utilisée pour mesurer, calculer et enregistrer des paramètres géométriques de la voie. Deux types de voitures peuvent être utilisées à cette fin :

- a) Voiture légère de contrôle de l'état géométrique de la voie (VLéCEG)
  - i) Une voiture légère de contrôle de l'état géométrique de la voie (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 tirés de ces mesures.



- ii) Les mesures obtenues avec ces voitures sont considérées comme des mesures statiques de la géométrie, puisque la charge verticale appliquée à la voie est limitée au poids du véhicule. Il faut tenir compte de toute situation qui pourrait produire une valeur mesurée plus élevée quand la voie est sous charge.

b) Voiture lourde de contrôle de l'état géométrique de la voie (VLoCEG)

- i) Une voiture lourde de contrôle de l'état géométrique de la voie (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 voitures 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	Tonnage annuel (MTB)				
	< 5	5 – 15	> 15 - 35	> 35 – 80	> 80
1	S. O.	VLéCEG - deux fois/an ou VLoCEG - une fois/an	VLéCEG - trois fois/an ou VLoCEG - une fois/an	VLéCEG - trois fois/an ou VLoCEG - une fois/an	VLéCEG – chaque trimestre ou VLoCEG - deux fois/an
2	VLéCEG - deux fois/an ou VLoCEG - une fois/an	VLéCEG – trois fois/an ou VLoCEG - une fois/an	VLéCEG – trois fois/an ou VLoCEG - deux fois/an	VLéCEG – tous les trois mois ou VLoCEG - deux fois/an	VLéCEG – chaque trimestre ou VLoCEG - deux fois/an

<b>3</b>	VLoCEG - une fois/an	VLoCEG - une fois/an	VLoCEG - deux fois/an	VLoCEG - trois fois/an	VLoCEG - trois fois/an
<b>4</b>	VLoCEG - deux fois/an	VLoCEG - deux fois/an	VLoCEG - deux fois/an	VLoCEG - trois fois/an	VLoCEG – trois fois/an
<b>5</b>	VLoCEG - deux fois/an	VLoCEG - deux fois/an	VLoCEG - deux fois/an	VLoCEG – trois fois/an	VLoCEG – chaque trimestre
<b>Liaisons*</b>	VLéCEG - deux fois/an ou VLoCEG - une fois/an	VLéCEG - deux fois/an ou VLoCEG - une fois/an	VLéCEG - deux fois/an ou VLoCEG - une fois/an	VLéCEG - deux fois/an ou VLoCEG - une fois/an	VLéCEG - deux fois/an ou VLoCEG - une fois/an

\* Un 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, la compagnie de 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 de voie avec une voiture légère de contrôle de l'état géométrique de la voie 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'une voiture lourde 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, la compagnie de 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.

#### 4.4 À la demande d'un inspecteur de la sécurité ferroviaire, pour les voies précisées dans la demande, une compagnie de chemin de fer doit fournir, dans les 14 jours qui suivent, un rapport qui résume et met en évidence les renseignements ci-après :

- a) le nombre de fois que les véhicules de contrôle électronique de la géométrie ont inspecté les voies au cours des 365 derniers jours ou

d'une période moindre précisée dans la demande;

- b) les dates et le numéro d'identification des voitures de contrôle électronique de la géométrie pour toutes les inspections effectuées au cours des 365 derniers jours ou d'une période plus courte précisée dans la demande;
- c) pour chaque date d'inspection, les points milliaires du début et de la fin de tout tronçon contrôlé d'une voie particulière.

## 5. Voie – Inspections pour la détection des défauts de rail

### 5.1 Généralités

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

- 5.2 a) Une inspection pour la 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 par ultrasons 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 des inspections pour la détection des défauts de rail**

Catégorie de voie	Tonnage annuel (MTB)				
	< 5	5 – 15	>15 – 35	35 - 80	> 80
1	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S.O.
2	Tous les 2 ans	Tous les ans	Tous les ans	Deux fois/an	Trois fois/an
3	Tous les ans	Tous les ans	Tous les ans	Trois fois/an	Quatre fois/an
4	Tous les ans	Deux fois/an	Trois fois/an	Quatre fois/an	Cinq fois/an
5	Tous les ans	Deux fois/an	Trois fois/an	Cinq fois/an	Cinq 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 pour la détection des défauts de rail s'établit comme suit :

<b>Fréquence</b>	<b>Nombre maximum de jours entre les inspections</b>	<b>Nombre minimum d'inspections pour la détection des défauts de rail par année civile</b>	<b>Nombre minimum d'inspections pour la détection des défauts de rail par période hivernale <sup>1</sup></b>
Annuellement	500	1	N/A
Deux fois/an	300	2	N/A
Trois fois/an	250	3	1
Quatre fois/an	200	4	1
Cinq fois/an	175	5	2

<sup>1</sup>Par période hivernale, on entend du 15 novembre au 31 mars.

- 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 pour la 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, la compagnie de 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 compagnies de chemin 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

- Les voies de triage classées ou non classées sur lesquelles sont exploités des trains transportant des voyageurs doivent être inspectées toutes les semaines ou avant le passage de trains transportant des voyageurs.
- 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’une voiture se déplaçant sur un chemin adjacent, pourvu que les conditions ci-après soient respectées :
  - La voiture est conduite par une personne autre que l’inspecteur.
  - La vitesse de circulation doit permettre à l’inspecteur de détecter les défauts.
  - La vue de l’inspecteur n’est jamais obstruée.
  - Toute partie de la voie obstruée par du matériel doit être inspectée à pied.
  - 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.
- (e) 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 à 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 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'une voiture légère de contrôle de l'état géométrique de la voie ou de tout autre dispositif capable de mesurer, d'enregistrer et d'évaluer les paramètres de la géométrie. Les mesures obtenues avec ces voitures 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 pour la 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 Toutes les compagnies de chemin de fer doivent conserver un relevé de chaque inspection effectuée conformément à la présente section pour une période d'un an après l'inspection. De plus, elles 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 d'ingénierie de la région géographique au Canada.
- 10.2 Le relevé d'une inspection effectuée selon les articles 2, 3, 6 et 7, section F, 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 inspectée, 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 selon les articles 4, 5, 8 et 9, section F, de la Partie II, 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 selon les articles 4 et 5, section F, de la Partie II. La compagnie de 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 Nonobstant le paragraphe 10.2, section F, Partie II, du RSV, lorsqu'une compagnie de chemin de fer choisit d'inspecter des éclisses par un moyen électronique pour satisfaire aux exigences prévues au paragraphe 2.6, section F, Partie II, du RSV, chaque relevé d'inspection doit préciser la date et le lieu de l'inspection, la nature des défauts décelés, la mesure corrective prise et la date correspondante.
- 10.5 Aux fins de la conformité avec les paragraphes 10.1, 10.2, 10.3 et 10.4 ci-dessus, la compagnie de 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.
- 10.6 Les compagnies de chemin de fer tenues 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 la compagnie de chemin de fer qui reçoit une telle demande n'est pas en mesure de fournir les relevés immédiatement, elle doit, sans tarder, prendre toutes les mesures raisonnables pour s'acquitter de cette obligation.

## **11. Matériel d'inspection**

- 11.1 Chaque compagnie de chemin de fer doit élaborer et respecter des procédures visant à assurer la qualité des mesures recueillies électroniquement par des systèmes d'inspection utilisés pour satisfaire aux exigences prévues à la section F, Partie II, du RSV. Pour chaque système d'inspection applicable, la compagnie de chemin de fer doit au minimum :
- a) respecter les procédures d'étalonnage documentées qui précisent les procédures et la fréquence de vérification des instruments; et
  - b) entretenir le système d'inspection de sorte que les mesures représentent fidèlement les conditions sur le terrain.
- 11.2 La compagnie de chemin de fer doit mettre à la disposition de Transports Canada, sur demande, les procédures énoncées au paragraphe 11.1, section F, de la Partie II.