

***RÈGLEMENT RELATIF À L'INSPECTION ET À LA SÉCURITÉ  
DES FREINS SUR LES TRAINS DE MARCHANDISES ET DE  
VOYAGEURS***

**le 17 novembre 2017**

# Table des matières

<b>PARTIE I – GÉNÉRALITÉS</b>	3
1 Titre abrégé	3
2 Portée	3
3 Définitions	3
4 Certification des inspecteurs de matériel remorqué	7
5 Personnes qualifiées	7
6 Responsabilités avant le départ (locomotives)	8
7 Conditions de circulation	8
8 Exceptions	10
9 Signalement des mesures correctives	12
<b>PARTIE II – CONDITIONS DES ESSAIS DE FREIN</b>	13
10 Généralités	13
11 Essai de frein n° 1	13
12 Essai de frein 1A	15
13 Essai de continuité	16
14 Essai du système de contrôle et de freinage en queue (TIBS)	17
15 Essai de frein sur un transfert	17
16 Marche en réversibilité	17
17 Essai d'inclinaison de la télécommande portative pour locomotives	17
18 Trains utilisant un boyau ou robinet de refoulement	18
19 Essai des freins d'un train chasse-neige	18
<b>PARTIE III – EXIGENCES RELATIVES AU MATÉRIEL ROULANT</b>	19
20 Maintenance	19
21 Course du piston des cylindres de frein	21
22 Soupapes d'alimentation de locomotive et réglages de la pression	22
<b>PARTIE IV – RAPPORTS</b>	23
23 Renseignements à fournir au Ministère	23

## **PARTIE I – GÉNÉRALITÉS**

### **1. TITRE ABRÉGÉ**

- 1.1 Pour des raisons de commodité, le présent document peut s'appeler « Règlement sur les freins de train ».

### **2. PORTÉE**

- 2.1 Le présent règlement prescrit les normes minimales de sécurité à respecter pour assurer le fonctionnement sécuritaire des freins de tous les trains marchandises et voyageurs exploités par une compagnie ferroviaire relevant de Transports Canada, conformément à la *Loi sur la sécurité ferroviaire*.

### **3. DÉFINITIONS**

Définitions applicables au présent règlement :

- 3.1 « avarie » ou « état d'avarie » : s'emploie à propos d'un équipement ou matériel ferroviaire sur lequel une anomalie a été constatée; (bad order)
- 3.2 « étiquette d'avarie » : imprimé apposé par une compagnie de chemin de fer sur un matériel ferroviaire pour indiquer qu'il a besoin de réparations ou de maintenance; (bad order card)
- 3.3 « système d'information sur les avaries » : toute méthode par laquelle une compagnie ferroviaire peut surveiller, contrôler et protéger la circulation d'un matériel ferroviaire sur lequel une ou plusieurs anomalies ont été constatées; (bad order information system)
- 3.4 « lot de wagons » : deux (2) wagons ou plus, tel un lot indéformable, qui ont reçu antérieurement un essai de frein n° 1 ou 1A pour lequel un dossier est disponible; (block of cars)
- 3.5 « transfert de lots » : ajout à un train d'un maximum de deux (2) lots indéformables de wagons qui ont reçu antérieurement un essai de frein n° 1; (block swap)
- 3.6 « freins » : systèmes de frein à air comprimé ou de frein pneumatique à commande électronique (ECP); (brakes)
- 3.7 « indicateur de freinage » : tout dispositif servant à indiquer le serrage et le desserrage des freins lorsque le piston n'est pas visible; (brake indicator device)

- 3.8 « anomalie du système de freinage » : défectuosité ou non-fonctionnement d'un élément de frein qui empêche le système de freinage de fonctionner normalement; (brake system defect)
- 3.9 « essai de frein » : essai effectué aux fins d'établir que le système de freinage fonctionne normalement, tel qu'il est décrit dans la Partie II du présent Règlement ainsi que dans les marches à suivre et les instructions de travail de la compagnie ferroviaire; (brake test)
- 3.10 « voiture-pilote » : véhicule ferroviaire sans moteurs de propulsion, mais équipé d'un ou de plusieurs postes de conduite; (cab control car)
- 3.11 « étalonné » : se dit d'un indicateur de débit d'air qui présente une indication à une position correspondant à un débit d'air dans la conduite générale de soixante (60) pieds cubes [(un virgule sept (1,7) mètre cube] par minute; (calibrated)
- 3.12 « inspecteur accrédité de matériel remorqué » : personne formée, qualifiée et certifiée pour faire l'examen et l'entretien de l'équipement de frein du matériel remorqué; (certified car inspector)
- 3.13 « continuité » : possibilité de transmettre un signal entre la locomotive de commande et le dernier véhicule d'un train; (continuity)
- 3.14 « train ordinaire » signifie un train dont l'air de la conduite principale à air est fourni uniquement par la locomotive de commande (conventional train)
- 3.15 « Ministère » : ministère des Transports; (Department)
- 3.16 « frein rhéostatique » s'entend d'un système de freinage de train dans lequel l'énergie cinétique d'un train en mouvement est utilisée pour produire un courant électrique dans les moteurs de traction des locomotives, qui est ensuite dissipé aux travers de résistances, de la caténaire ou d'un troisième rail; (dynamic brake)
- 3.17 « matériel » ou « matériel ferroviaire » : locomotives, wagons, voitures, fourgons de queue ou matériels de service entrant dans la composition d'un train ou d'un transfert; (equipment, railway equipment)
- 3.18 « intégrité » : qualité d'un équipement de frein capable de fournir sans entrave de l'air jusqu'au dernier véhicule d'un train; (integrity)
- 3.19 « échange » : transfert de matériels ferroviaires entre deux compagnies de chemin de fer et acceptation de ces matériels; (interchange)
- 3.20 « ramassage » : ajout à un train d'un lot indéformable de wagons qui ont reçu antérieurement un essai de frein 1A à l'endroit considéré; (lift)

- 3.21 « locomotive » : véhicule ferroviaire mû par n'importe quelle forme d'énergie et destiné à la propulsion et/ou à la commande de matériels marchandises, voyageurs ou de service (locomotive, engine)
- 3.22 « groupe de traction » signifie une combinaison de locomotives attelées ensemble et exploitées à partir d'une seule commande (locomotive consist).
- 3.23 « essai d'inclinaison modifié » : essai de la télécommande portative pour locomotives dans lequel le boîtier de commande est incliné jusqu'au déclenchement d'une alarme; (modified tilt test)
- 3.24 « en service » : se dit de freins qui se serrent et se desserrent, et sont en état de ralentir ou d'arrêter un matériel; (operative)
- 3.25 « personne responsable » : personne certifiée en vertu de l'article 4 du présent Règlement et désignée par une compagnie de chemin de fer pour assurer la sécurité d'une opération ferroviaire; (person in charge)
- 3.26 « télécommande portative pour locomotives » : élément constitutif d'un système pour la conduite à distance d'une ou de plusieurs locomotives; (portable locomotive remote control device)
- 3.27 « lb/po<sup>2</sup> » : mesure de la pression exprimée en livres par pouce carré; (« kPA » : unité équivalant à 1 000 newtons par mètre carré); (psi)
- 3.28 « surveillance au défilé » : examen visuel, par une personne qualifiée immobile, d'un train qui roule à une vitesse d'au plus cinq (5) milles à l'heure (mi/h) [huit (8) kilomètres à l'heure (km/h)], pour vérifier que tous les freins se sont desserrés; (pull-by inspection)
- 3.29 « marche en réversibilité » : mode de conduite par lequel la commande d'un train peut se faire depuis l'une ou l'autre de ses extrémités; (push-pull operation)
- 3.30 « personne qualifiée » : relativement à un travail précis, personne possédant les connaissances, la formation et l'expérience nécessaires pour exécuter ce travail comme il convient et en toute sécurité; (qualified person)
- 3.31 « compagnie ferroviaire, compagnie de chemin de fer » : chemin de fer assujetti à la *Loi sur la sécurité ferroviaire*; (railway company)
- 3.32 « inspecteur de la sécurité ferroviaire » : inspecteur du ministère des Transports nommé conformément à l'article 27 de la *Loi sur la sécurité ferroviaire*; (Railway Safety Inspector)

- 3.33 « liste ferroviaire » : document papier ou électronique qui indique le type d'inspection, l'essai de frein et l'activité d'exploitation accomplis par un chemin de fer, ainsi que le lieu d'exécution de l'activité (railway schedule)
- 3.34 « essai de frein en marche » : mise à l'épreuve des freins d'un train en mouvement pour s'assurer qu'ils fonctionnent et pour vérifier le bon fonctionnement du frein rhéostatique avant de rouler dans un territoire désigné au paragraphe 7.4 du présent Règlement; (running brake test)
- 3.35 « dispositif de sécurité » : mécanisme ou ensemble de mécanismes qui déclenche automatiquement un freinage en cas de défaillance du mécanicien; (safety control)
- 3.36 « lieu désigné pour les vérifications de sécurité » : endroit, choisi par une compagnie ferroviaire où des inspecteurs accrédités de matériel remorqué effectuent l'examen et l'essai des freins d'un train; (safety inspection location)
- 3.37 « source supplémentaire d'air » signifie une alimentation en air vers la conduite principale à air à partir d'un endroit autre que la locomotive de commande (supplemental source of air).
- 3.38 « système de contrôle et de freinage en queue » (TIBS) : système doté à l'arrière et à l'avant du train de composants de radiocommunication ayant les capacités suivantes :
- a) surveiller et afficher la pression de la conduite principale à air de la pièce d'équipement arrière; et
  - b) calculer et afficher des mesures de la distance; et
  - c) déclencher, depuis la tête du train, un freinage d'urgence à l'arrière du convoi. (train information braking system)
- 3.39 « train » : locomotive appelée à circuler à des vitesses supérieures à quinze (15) mi/h [vingt-cinq (25) km/h] :
- a) haut-le-pied; ou
  - b) avec wagons et équipée du TIBS ou d'une source supplémentaire d'air avec capacité TIBS à l'arrière; ou
  - c) attelée à des wagons, dont un fourgon de queue occupé par un membre de l'équipe; ou
  - d) attelée à des voitures, en service voyageurs. (train)
- 3.40 « système d'information sur la situation des freins de train » : toute méthode par laquelle une compagnie ferroviaire tient des données sur les inspections des freins de train; (train brake status system)

- 3.41 « transfert » : locomotive attelée à des véhicules et circulant sur la voie principale à une vitesse ne dépassant pas quinze (15) mi/h [vingt-cinq (25) km/h], sans nécessité pour la composition d'être équipée d'un TIBS; (transfer)
- 3.42 « appareil d'essai des freins de train » : équipement, fixe ou mobile, utilisé pour contrôler la quantité d'air comprimé servant à faire fonctionner les freins sur un matériel ferroviaire; (train brake test device)

#### **4. CERTIFICATION DES INSPECTEURS DE MATÉRIEL REMORQUÉ**

- 4.1 Les compagnies ferroviaires doivent s'assurer que leurs inspecteurs accrédités de matériel remorqué possèdent la formation et la compétence nécessaires pour effectuer des essais de frein sur les wagons et/ou sur les voitures en conformité avec le présent Règlement et conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie, ainsi qu'à leurs modifications, telles qu'elles ont été déposées communiquées au Ministère. Les inspecteurs accrédités de matériel remorqué doivent connaître à fond le présent Règlement et faire la preuve, par des examens oraux ou écrits, et leur performance en cours d'emploi, qu'ils ont les connaissances et les aptitudes voulues pour effectuer des essais de frein et les réparations qui en découlent.
- 4.2 Les compagnies ferroviaires doivent fournir au Ministère une description complète du programme de formation, des critères et de leurs modifications utilisés pour certifier les inspecteurs de matériel remorqué.
- 4.3 Les compagnies ferroviaires doivent conserver une liste de tous les inspecteurs accrédités de matériel remorqué, et la mettre à la disposition des inspecteurs de la sécurité ferroviaire qui en font la demande.
- 4.4 Les inspecteurs accrédités de matériel remorqué doivent être recertifiés si, dans les trois (3) années précédentes, ils n'ont pas accompli les tâches prévues au présent Règlement.

#### **5. PERSONNES QUALIFIÉES**

- 5.1 Les compagnies ferroviaires doivent s'assurer que leurs personnes qualifiées possèdent la formation et la compétence nécessaires pour effectuer l'inspection et l'essai des freins ainsi que des dispositifs de commande et de sécurité associés, en conformité avec le présent Règlement et conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie, ainsi qu'à leurs modifications, telles qu'elles ont été communiquées au Ministère.
- 5.2 Les compagnies ferroviaires doivent fournir au Ministère une description complète du programme et des critères de formation, ainsi que leurs modifications, utilisés pour qualifier les employés effectuant des essais de frein conformément au présent Règlement.

5.3 Les compagnies ferroviaires doivent conserver une liste de toutes les personnes qualifiées, et la mettre à la disposition des inspecteurs de la sécurité ferroviaire qui en font la demande.

## **6. RESPONSABILITÉS AVANT LE DÉPART (LOCOMOTIVES)**

6.1 Au moment de la prise en charge d'une ou de plusieurs locomotives, sauf lors de la relève d'une équipe, le mécanicien ou la personne qualifiée doit vérifier que tous les freins sont en bon état d'utilisation.

6.2 Si l'essai de frein est effectué par quelqu'un d'autre que le mécanicien, le relevé des résultats doit être mis à la disposition de ce dernier et conservé en dossier durant quatre-vingt-douze (92) jours.

## **7. CONDITIONS DE CIRCULATION**

7.1 Aucun train marchandises ne doit circuler avec moins de quatre-vingt-cinq (85) pour cent de ses freins en service, sauf comme prévu au paragraphe 8.4 du présent Règlement.

7.2 Les compagnies ferroviaires doivent donner à leurs employés itinérants les directives indiquant les territoires où il faut utiliser des robinets de retenue et/ou le frein rhéostatique.

7.3 Un train voyageurs ne doit pas circuler avec moins de quatre-vingt-cinq (85) pour cent de ses freins en service, y compris ceux de sa ou ses locomotives, à moins que, à la discrétion du mécanicien, sa vitesse ne soit réduite en conséquence conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie, ainsi qu'à leurs modifications, telles qu'elles ont été communiquées au Ministère.

7.4 Un train voyageurs doit subir un essai de frein en marche après avoir quitté un lieu où son équipe a été remplacée, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie.

7.5 Lorsque, en cours de route, un train éprouve avec son système de freinage ou son dispositif de sécurité des problèmes qui ne peuvent être corrigés facilement, le chef de train ou, en son absence, le mécanicien, doit signaler l'endroit, la date et l'heure de la panne ou du mauvais fonctionnement, et le mécanicien prendra les mesures correctives appropriées conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie.

7.6 Quand, en cours de route, le dispositif de sécurité de la locomotive de commande tombe en panne, il peut être mis hors service puis, le plus tôt possible, il faut procéder à sa réparation ou changer de locomotive.



- 7.7 Le mécanicien et le chef de train doivent recevoir les résultats de l'essai de frein initial et, en cours de route, être tenus au courant de la situation des freins du train.

## **TRAINS ORDINAIRES**

- 7.8 Un train marchandises qui a reçu un essai de frein n° 1 ou 1A ou un essai de continuité ne peut quitter un terminal que dans les conditions suivantes :
- a) la pression dans la conduite générale en queue est à moins de quinze (15) lb/po<sup>2</sup> [cent (100) kPA] de la pression dans la conduite générale de la locomotive, et
  - b) le débit d'air dans la conduite générale ne dépasse pas soixante (60) pieds cubes [un virgule sept (1,7)] mètre cube par minute, selon les données de l'indicateur de débit, ou si les fuites dans la conduite générale ne dépassent pas cinq (5) lb/po<sup>2</sup> [trente-cinq (35) kPa] en soixante (60) secondes.
- 7.9 En cours de route, si le débit d'air dans la conduite générale dépasse soixante (60) pieds cubes par minute (PCM) alors que la poignée du frein automatique se trouve dans la position de desserrage, sauf pendant une opération prévue de serrage et/ou de desserrage, il faut prendre des mesures correctives si le débit ne revient pas à soixante (60) PCM ou à une valeur inférieure dans un laps de temps jugé raisonnable par le mécanicien de locomotive.
- 7.10 Quand, en cours de route, le train ne répond plus aux commandes de la locomotive de tête, il faut effectuer un essai de continuité depuis la locomotive qui prend la relève et, aussitôt que possible après, placer cette locomotive en tête.

## **TRAINS AVEC SOURCE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S) D'AIR**

- 7.11 Un train ayant reçu un essai de frein n° 1 ou 1A ou un essai de continuité ne peut partir d'un terminal que si le débit d'air combiné à la conduite principale à air ne dépasse pas quatre-vingt-dix (90) pi<sup>3</sup>/min et qu'aucune source d'air individuelle n'a un débit de plus de soixante (60) pi<sup>3</sup>/min, comme indiqué dans l'indicateur de débit.
- 7.12 Pendant qu'il est en route, si le débit d'air combiné de la conduite principale à air dépasse quatre-vingt-dix (90) pi<sup>3</sup>/min, ou si une source d'air individuelle a un débit de plus de soixante (60) pi<sup>3</sup>/min lorsque la poignée de frein automatique est en position desserrée, autre que pendant l'application de frein voulue et/ou activité de desserrage, une mesure de correction doit être prise si le débit ne retourne pas à quatre-vingt-dix (90) pi<sup>3</sup>/min ou à soixante (60) pi<sup>3</sup>/min combiné à une source d'air individuelle ou moins dans une période de temps raisonnable, tel que déterminé par le mécanicien de locomotive.
- 7.13 Lorsqu'une ou plusieurs sources d'air supplémentaires sont placées dans un train ou dans la locomotive de commande et/ou que la ou les source(s) supplémentaire(s) sont changées, les communications entre la locomotive de commande et les sources d'air

supplémentaires doivent être vérifiées pour s'assurer que l'équipement fonctionne normalement.

- 7.14 Une compagnie de chemin de fer doit avoir des instructions ou des procédures d'exploitations qui traitent de ce qui suit :
- a) la distance maximale entre les sources d'air multiples;
  - b) la perte de communications entre les sources d'air multiples; et
  - c) permettre au mécanicien de locomotive de déterminer le débit d'air, la pression de la conduite principale à air et l'état de la valve de commande de frein de chacune des source(s) supplémentaire(s) d'air.
- 7.15 Lorsque la locomotive de tête cesse de commander un train en route, un essai de continuité et un essai de communications de la ou des source(s) supplémentaire(s) d'air doit être effectué à partir de la locomotive de commande, et aussitôt que possible, la locomotive de commande doit être placée dans la position de tête.
- 7.16 Une source supplémentaire d'air utilisée comme système de contrôle et de freinage en queue, à l'arrière du train doit être conforme à l'article 14 de ces règlements.

## **8. EXCEPTIONS**

- 8.1 Un véhicule dont les freins se révèlent en état d'avarie dans un lieu désigné pour les vérifications de sécurité ou en cours de route, peut rester dans le train, aux conditions suivantes:
- a) s'il y a lieu, son équipement de frein ou le bogie concerné doit être isolé;
  - b) il n'y a pas plus de deux (2) distributeurs consécutifs inutilisables;
  - c) s'il s'agit d'un train marchandises, il doit y avoir en queue au moins trois wagons aux freins en service, sous réserve des dispositions des paragraphes 8.6, 8.8 et 8.9;
    - i. Sur les wagons à plusieurs plates-formes articulées ou attelées ensemble en permanence, le wagon doit avoir au moins cinquante (50) pour cent de ses distributeurs en service pour être considéré comme ayant ses freins en service;
  - d) les trains voyageurs doivent avoir leurs freins en service sur au moins un (1) des bogies de la dernière voiture du train et sur au moins quatre-vingt-cinq (85) pour cent de leurs voitures; et
  - e) les trains voyageurs renfermant des voitures munies d'attelages à boulons peuvent, avec les freins isolés sur la dernière voiture, partir d'ailleurs qu'un lieu désigné pour les vérifications de sécurité quand :
    - i. les mesures appropriées sont prises par le mécanicien, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie;
    - ii. la voiture défectueuse est réparée, garée ou placée ailleurs dans le train au premier lieu désigné pour les vérifications de sécurité dans le sen de la marche; et
    - iii. le Ministère est informé de chaque occurrence.

- 8.2 Les compagnies ferroviaires doivent contrôler et protéger le déplacement d'une voiture aux freins inutilisables au moyen d'un système d'information sur la situation des freins de train, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie. L'utilisation d'une étiquette d'avarie est permise en pareille circonstance.
- 8.3 Il faut indiquer au chef de train ou, en son absence, au mécanicien, les véhicules dans le train dont les freins sont inutilisables; il leur incombe alors de veiller à la mise à jour du système d'information sur la situation des freins de train, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie.
- 8.4 Les véhicules remorqués ou les locomotives dont les freins sont inutilisables après avoir été endommagés peuvent être acheminés dans un train quand ce déplacement est autorisé par une personne responsable. Celle-ci, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie, s'assurera qu'on a pris les mesures nécessaires pour déplacer en toute sécurité le matériel considéré et indiquera la destination, dans le sens de la marche, où le matériel sera réparé.
- 8.5 Les trains formés d'au plus dix-huit (18) véhicules remorqués peuvent, s'il n'est pas possible de respecter les dispositions du paragraphe 11.6 du présent Règlement, être mis en route avec du matériel aux freins inutilisables, aux conditions suivantes :
- a) le chef de train et le mécanicien sont mis au courant de la présence d'un tel matériel dans leur train;
  - b) des mesures appropriées sont prises, telles que la réduction de la vitesse du train, pour assurer la sécurité du mouvement, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie;
  - c) les exigences énoncées au paragraphe 7.1 sont respectées.
- 8.6 Lorsqu'ils ne possèdent pas de freins, les wagons à tarer les bascules peuvent être acheminés dans un train marchandises, à condition d'être placés entre le dernier véhicule du train et des véhicules aux freins en service.
- 8.7 Les autres matériels ferroviaires qui, par construction, ne possèdent pas de freins, peuvent être acheminés dans un train marchandises lorsque le Ministère en a été informé.
- 8.8 Une voiture d'essai en mission de contrôle peut être acheminée en queue d'un train marchandises, à condition d'être attelée et arrimée à un véhicule aux freins en service.
- 8.9 Conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie, la personne responsable peut, quand il n'existe aucune autre option, acheminer en queue du train des véhicules remorqués ou des locomotives aux freins rendus inutilisables par suite de dommages subis en cours de route.

## **9. SIGNALEMENT DES MESURES CORRECTIVES**

- 9.1 Les compagnies ferroviaires doivent répondre par écrit ou par un moyen électronique acceptable, dans un délai de quatorze (14) jours, au bureau régional concerné du Ministère, afin de faire connaître les mesures correctives qu'elles ont prises pour corriger une non-conformité signalée par un inspecteur de la sécurité ferroviaire. Dans le cas d'un matériel défectueux, la réponse, fournie par un cadre du chemin de fer, doit indiquer la marque et le numéro du matériel, ainsi que la date et l'endroit où les mesures correctives ont été prises.

## **PARTIE II – CONDITIONS DES ESSAIS DE FREIN**

### **10. GÉNÉRALITÉS**

- 10.1 Un train ne peut quitter son point de départ avant d'avoir été soumis avec succès aux essais de frein décrits dans la présente partie ainsi que dans les marches à suivre et les instructions de travail de la compagnie ferroviaire et avant que tous les documents appropriés aient été remplis.
- 10.2 Chaque train doit, au moyen de l'une ou l'autre des méthodes indiquées ci-après, être soumis aux essais de frein n° 1 et 1A prescrits dans le présent Règlement ainsi que dans les marches à suivre et les instructions de travail de la compagnie :
- a) méthode de l'étanchéité de la conduite générale ou
  - b) méthode du débit d'air.
- 10.3 Il incombe au chef de train ou, en son absence, au mécanicien, de s'assurer que les essais prescrits ont été effectués avant le départ. Quand on a recours à une surveillance au défilé pour vérifier le desserrage des freins d'un train marchandises, il faut communiquer les résultats du contrôle au chef de train ou au mécanicien, qui à son tour mettra à jour le système d'information sur la situation des freins de train.
- 10.4 Un essai de frein n° 1 assisté par véhicule peut être effectué par un inspecteur accrédité de matériel remorqué conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie, et ses résultats mis à la disposition des inspecteurs de la sécurité ferroviaire qui en font la demande.

### **11. ESSAI DE FREIN N° 1**

- 11.1 Un essai de frein n° 1 doit être effectué par un inspecteur accrédité de matériel remorqué dans un lieu désigné pour les vérifications de sécurité :
- a) sur les trains formés à cet endroit;
  - b) sur les wagons ajoutés à un train à cet endroit;
  - c) sur les wagons échangés;
  - d) sur un train formé ailleurs que dans un lieu désigné pour les vérifications de sécurité, l'essai de frein n° 1 doit être effectué à celui que la compagnie ferroviaire aura désigné pour ce train dans le sens de la marche de celui-ci.

11.2 Exceptions - Il n'est pas nécessaire d'effectuer un essai de frein n° 1:

- a) sur les trains circulant sur des voies principales, entre des triages, jusque dans un rayon de trente (30) milles [cinquante (50) kilomètres)]. Ces trains doivent être affectés exclusivement au garage ou au ramassage de matériels de l'industrie et/ou au transfert de matériels entre des triages et leur liste communiquée au Ministère.
- b) dans le cas d'un transfert de lots de wagons qui ont été sans air pour une période de temps n'excédant pas 24 heures et pouvant être prolongée à 48 heures après en avoir avisé le Ministère.

11.3 L'essai de frein n° 1 doit permettre de vérifier:

- a) l'intégrité et la continuité de la conduite générale;
- b) que l'état de la timonerie de frein sur chaque véhicule dans le train satisfait aux exigences minimales énoncées aux articles 20, 21 et 22 du présent Règlement;
- c) que le serrage et le desserrage des freins de chaque véhicule sont constatés par une vérification visuelle du déplacement du piston ou de l'indicateur de freinage; et
- d) que la course du piston sur chaque véhicule est conforme aux normes.

11.4 Un inspecteur accrédité de matériel remorqué peut effectuer une surveillance au défilé pour vérifier le desserrage des freins du train.

11.5 Les inspecteurs accrédités de matériel remorqué doivent faire rapport, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie, de tous les résultats des essais de frein effectués. Toute anomalie du système de freinage constatée au cours de l'essai de frein et non réparée avant le départ doit être consignée comme une avarie et signalée au chef de train ou, en son absence, au mécanicien. Le chef de train ou le mécanicien devra mettre à jour en conséquence le système d'information sur la situation des freins de train en y consignant les anomalies reconnues. Les résultats de tels essais doivent être conservés durant quatre-vingt-douze (92) jours.

11.6 Après un essai de frein n° 1, un train peut quitter un lieu désigné pour les vérifications de sécurité avec quatre-vingt-quinze (95) pour cent de ses freins en service, à la condition que tout effort raisonnable ait été fait pour maintenir un taux de cent (100) pour cent de freins en service. Cette exigence ne s'applique pas aux véhicules dont il est question au paragraphe 8.4 du présent Règlement.

11.7 Il n'est pas nécessaire d'effectuer un essai de frein n° 1 à un point d'échange et/ou à un point d'entrée au Canada si le mécanicien a accès à des documents qui indiquent qu'un tel essai, conformément au présent Règlement, ou un essai de frein au terminal d'origine par un personnel de la Mécanique aux États-Unis, a eu lieu.

## **12. ESSAI DE FREIN 1A**

12.1 Un essai de frein 1A doit être effectué par une ou plusieurs personnes qualifiées :

- a) sur les trains formés ailleurs que dans un lieu désigné pour les vérifications de sécurité;
- b) sur les wagons ramassés en cours de route; et/ou
- c) sur les trains circulant sur des voies principales, entre des triages, jusque dans un rayon de trente (30) milles [cinquante (50) kilomètres)]. Ces trains doivent être affectés exclusivement au garage ou au ramassage de matériels de l'industrie et/ou au transfert de matériels entre des triages, et leur liste communiquée au Ministère.

12.2 Il n'est pas nécessaire d'effectuer un essai de frein 1A sur des lots de wagons ramassés en cours de route, pourvu qu'antérieurement :

- a) ils aient été soumis à un essai de frein n° 1 et que l'équipe dispose de l'information correspondante sur la situation des freins de train; et/ou
- b) ils aient été soumis à un essai de frein 1A à cet endroit dans les vingt-quatre (24) heures précédant le ramassage et que l'équipe dispose de l'information correspondante sur la situation des freins de train.

12.3 L'essai de frein 1A doit prendre la forme d'une inspection à pied du matériel immobile. Une personne qualifiée peut procéder à une surveillance au défilé pour vérifier le desserrage des freins du train.

12.4 Un essai de frein 1A doit vérifier :

- a) l'intégrité et la continuité de la conduite générale; ainsi que
- b) le serrage et desserrage des freins sur chaque véhicule remorqué.

12.5 Lors du serrage des freins sur chacun des véhicules remorqués, une réduction d'au moins six (6) lb/po<sup>2</sup> dans la conduite générale doit être indiquée sur le dispositif de détection et de freinage (moniteur fin de train) (SBU) ou le manomètre en queue du train, si celui-ci en est équipé, en l'absence de manomètre ou de SBU, il faut effectuer un serrage normal à fond.

- 12.6 Une personne qualifiée doit consigner les résultats de l'essai de frein et les signaler, ainsi que toute anomalie constatée dans le système de freinage au cours de l'essai, au système d'information sur la situation des freins de train, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie.
- 12.7 Le chef de train ou, en son absence, le mécanicien, est chargé de s'assurer que le ou les essais prescrits ont été exécutés au complet avant le départ.
- 12.8 Les résultats des essais de frein 1A :
- a) doivent être consignés et conservés jusqu'à l'arrivée du train à sa destination finale, s'ils sont effectués par l'équipe de train en cours de route.
  - b) doivent être conservés pour une période de trente (30) jours, s'ils sont effectués par une partie autre que l'équipe de train procédant au ramassage.

### **13. ESSAI DE CONTINUITÉ**

- 13.1 Un essai de continuité doit être effectué par une ou plusieurs personnes qualifiées dans les circonstances suivantes :
- a) un lot indéformable de wagons qui ont reçu un essai de frein n° 1 ou 1A est ajouté à un train;
  - b) la locomotive de commande a été attelée à un train qui a reçu un essai de frein n° 1 ou 1A;
  - c) le groupe de traction a été échangé ou remanié;
  - d) le mécanicien a été relevé (à moins que les prescriptions de la règle 13.3 sont satisfaites);
  - e) les boyaux de la conduite générale ont été réaccouplés de nouveau après leur désaccouplement; et/ou
  - f) la locomotive est de nouveau attelée au train après le garage de wagons.
- 13.2 L'essai de continuité doit permettre de vérifier qu'un signal de freinage peut être transmis de la locomotive de tête à l'arrière du dernier véhicule dans le train.
- 13.3 Il n'est pas nécessaire d'effectuer un essai de continuité quand le mécanicien de locomotive a été remplacé, pourvu que toutes les conditions suivantes soient respectées :
- Le train doit être remis en mains propres au point de relève d'équipe (équipe à équipe à la locomotive de commande). La présente disposition ne s'applique pas aux trains laissés sans surveillance en attente de l'équipe prenant son service.
  - Le train ne doit effectuer aucun ramassage ni garage au point de relève d'équipe. Dans le cas contraire, il faut établir la continuité, sauf si le ramassage ou le garage a déjà eu lieu et que la continuité a été établie avant la remise en mains propres.



- La locomotive de commande doit être équipée d'un frein rhéostatique en bon état de fonctionnement (la présente disposition ne remplace pas les exigences du paragraphe 21.1 du *Règlement relatif à l'inspection et à la sécurité des locomotives de chemin de fer*).

#### **14. ESSAI DU SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE FREINAGE EN QUEUE (TIBS)**

- 14.1 L'essai du TIBS doit permettre de vérifier qu'un freinage d'urgence, déclenché depuis la locomotive de commande ou à partir de l'unité d'entrée et d'affichage (IDU) par l'entremise du TIBS, se propage jusqu'au dernier véhicule du train.
- 14.2 La première fois que l'unité de détection et de freinage (SBU) du système TIBS est ajoutée à un train, ou lorsqu'on soupçonne qu'elle a été heurtée ou endommagée en cours de route, le fonctionnement du TIBS sera vérifié par une ou plusieurs personnes qualifiées conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie.
- 14.3 En cas de panne d'un TIBS, si les manomètres ordinaires de la locomotive et l'indicateur de débit d'air n'affichent aucune perte de pression d'air, le train peut poursuivre sa route à une vitesse d'au plus vingt-cinq (25) mi/h [quarante (40) km/h], jusqu'à ce que le TIBS fonctionne à nouveau normalement.

#### **15. ESSAI DE FREIN SUR UN TRANSFERT**

- 15.1 Avant le départ, le mécanicien, ou l'opérateur de la télécommande portative pour locomotives, doit vérifier que l'effort de freinage est suffisant pour maîtriser la vitesse du transfert. Sauf là où des signaux de canton assurent la protection, l'air doit être ouvert sur tous les véhicules du transfert et il faut constater que les trois derniers véhicules ont leurs freins en service.
- 15.2 Dans le cas de transferts transportant des marchandises dangereuses, l'air doit être ouvert sur tous les véhicules.

#### **16. MARCHE EN RÉVERSIBILITÉ**

- 16.1 Sur un train exploité en réversibilité, un essai de continuité doit être effectué depuis la voiture-pilote ou la locomotive de commande après le changement d'extrémité de conduite.

#### **17. ESSAI D'INCLINAISON DE LA TÉLÉCOMMANDE PORTATIVE POUR LOCOMOTIVES**

- 17.1 Les télécommandes portatives pour locomotives doivent être testées une fois toutes les vingt-quatre (24) heures, et quand il n'y a pas de transfert direct

d'opérateur à opérateur. L'essai doit se faire conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie et permettre de vérifier :

- a) que les freins du train se serrent et se desserrent;
- b) qu'un freinage d'urgence est déclenché selon la conception propre à la télécommande;
- c) que la télécommande, lorsque son boîtier est incliné, déclenchera un freinage et annulera les commandes transmises aux moteurs de traction de la locomotive.

17.2 Un essai d'inclinaison modifié ne peut être effectué que dans le cas d'un transfert direct d'opérateur à opérateur, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie.

## **18. TRAINS UTILISANT UN BOYAU OU ROBINET DE REFOULEMENT**

18.1 Avant qu'un train quitte un endroit à partir duquel ses freins à air doivent être commandés par un boyau ou un robinet de refoulement en queue, il faut serrer les freins au moyen de ce dispositif.

## **19. ESSAI DES FREINS D'UN TRAIN CHASSE-NEIGE**

19.1 Tout train chasse-neige doit, après l'essai de frein approprié, tel que décrit précédemment dans la présente Partie, et avant sa mise en route, faire l'objet d'un freinage d'urgence depuis la cabine de l'opérateur du chasse-neige.

## **PARTIE III – EXIGENCES RELATIVES AU MATÉRIEL**

### **20. MAINTENANCE**

20.1 Tout l'équipement de frein sera maintenu dans un état sûr et convenable pour le service.

- a) Les freins des wagons doivent être entretenus conformément aux exigences actuelles de l'AAR ainsi qu'aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie ferroviaire.
- b) Les freins des voitures doivent être entretenus conformément aux exigences actuelles de l'American Public Transit Authority (APTA) ainsi qu'aux marches à suivre et instructions de travail de la compagnie ferroviaire. À la fin de l'intervalle de maintenance périodique COT&S (Clean Oil Test & Stencil), les robinets de frein des voitures seront entretenus selon l'une ou l'autre des modalités suivantes :
  - i. En conformité avec les exigences de l'APTA.
  - ii. Un essai de frein à air sur voiture individuelle doit être effectué à des intervalles d'au plus 365 jours et les composants défectueux seront remplacés selon les besoins.
- c) Les freins des locomotives doivent, au minimum, être entretenus conformément aux recommandations des fabricants ainsi qu'aux marches à suivre et instructions de travail de la compagnie ferroviaire. Pour l'application de cette règle, tous les systèmes d'évacuation ou d'élimination de l'humidité, comme les valves de purge automatiques ou les dessiccateurs d'air doivent être maintenus en bon état de fonctionnement comme prévu. Les systèmes de freinage des locomotives doivent faire l'objet d'un COT&S à l'une ou l'autre des fréquences suivantes :
  - i. À des intervalles d'au plus 1 104 jours pour les locomotives munies d'un équipement de frein 26-L ou l'équivalent.
  - ii. À des intervalles d'au plus 1 472 jours pour les locomotives munies d'un déshydrateur d'air et d'un équipement de frein 26-L ou l'équivalent, et pour les locomotives dépourvues de compresseur d'air, mais accouplées en semi-permanence et affectées exclusivement à des locomotives dotées d'un déshydrateur d'air.
  - iii. À des intervalles d'au plus 1 840 jours pour les locomotives munies d'un

système de frein à air électronique, sauf pour les locomotives suivantes :

- a) Locomotives équipées d'un système de frein à air CCB-1 de NYAB. L'intervalle de maintenance COT&S pour ce système ne doit pas dépasser 2 392 jours, sauf s'il est fractionné. Pour les locomotives à maintenance de frein à air fractionnée, le bloc 20 doit être soumis à un intervalle de maintenance d'au plus 2 392 jours. Tous les autres composants doivent faire l'objet d'une maintenance COT&S dont l'intervalle ne dépasse pas 3 128 jours.
- b) Locomotives équipées d'un système de frein à air CCB-2 ou CCB-26 de NYAB. L'intervalle de maintenance COT&S pour ces systèmes ne doit pas dépasser 2 576 jours, sauf s'ils sont équipés d'un module de contrôle de la conduite générale (BPCP) fabriqué ou refabriqué après le 1er mars 2013, ou si la maintenance du frein à air est fractionnée.

Si le module de contrôle de la conduite générale (BPCP) a été fabriqué ou refabriqué après le 1er mars 2013 et que la maintenance du frein à air n'est pas fractionnée, la maintenance COT&S doit avoir lieu à des intervalles ne dépassant pas 3 312 jours.

Si le module de contrôle de la conduite générale (BPCP) a été fabriqué ou refabriqué avant le 1er mars 2013 et que la maintenance du frein à air est fractionnée, la maintenance du BPCP doit avoir lieu à des intervalles d'au plus 2 576 jours et celle du module de contrôle 16 (16CP) à des intervalles d'au plus 3 312 jours; pour tous les autres composants COT&S, les intervalles de maintenance seront d'au plus 3 680 jours.

Si le BPCP a été fabriqué ou refabriqué après le 1er mars 2013 et que la maintenance du frein à air est fractionnée, le module de contrôle 16 (16CP) doit recevoir une maintenance à des intervalles d'au plus 3 312 jours et tous les autres composants COT&S à des intervalles d'au plus 3 680 jours.

- c) Locomotives équipées d'un système de frein à air EPIC-3102D2 ou EPIC-2 de Wabtec. L'intervalle de maintenance COT&S pour ces systèmes ne doit pas dépasser 2 944 jours.
  - d) Locomotives équipées d'un système de frein à air FastBrake de Wabtec. L'intervalle de maintenance COT&S pour ce système ne doit pas dépasser 3 680 jours.
- iv. À des intervalles d'au plus 736 jours pour les locomotives dont le système de frein n'est pas expressément mentionné aux paragraphes i, ii et iii.

- 20.2 La date de l'essai ou du nettoyage de l'équipement de frein et le nom de l'atelier ou de la gare où le travail a été effectué doivent être conservés dans la cabine de chaque locomotive ou matériel automoteur, dans un format conforme aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie ferroviaire.
- 20.3 Il faut nettoyer, réparer et tester tous les quatre-vingt-dix (90) jours les appareils d'essai des freins de train pour les maintenir dans un état de fonctionnement sûr et satisfaisant, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie.
- 20.4 Une locomotive hors de service depuis au moins trente (30) jours consécutifs peut être créditée d'autant de jours aux fins de l'allongement du délai de maintenance COT&S (Clean, Oil, Test and Stencil); dans ce cas, il faut tenir un dossier de mise hors service conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie. Une locomotive peut être hors de service durant une ou plusieurs périodes d'au moins trente (30) jours consécutifs, chacune d'elles étant consignée comme ci-dessus. Après l'exécution de la maintenance COT&S, les jours crédités s'effacent et le délai est remis à zéro.

## **21. COURSE DU PISTON DES CYLINDRES DE FREIN**

- 21.1 Sur un matériel remorqué dont le cylindre de frein est fixé à la caisse, la course du piston est dérégulée si elle est:
- a) inférieure à six (6) po [(cent cinquante (150) mm] ou supérieure à neuf (9) po [deux cent trente (230) mm], dans le cas d'un wagon;
  - b) inférieure à sept (7) po [cent quatre-vingt (180) mm] ou supérieure à neuf (9) po [deux cent trente (230) mm], dans le cas d'une voiture.
- 21.2 Dans le cas d'un véhicule remorqué dont les cylindres de frein sont montés en bogie, la course du piston, sous réserve du type de construction de ce véhicule, devra être suffisante pour dégager les semelles lorsque les freins sont desserrés. La course du piston ne doit pas dépasser
- a) cinq (5) po [cent vingt (120) mm] sur un wagon;
  - b) six (6) po [cent cinquante (150) mm] sur une voiture.
- 21.3 Dans le cas d'un wagon à équipement de frein spécial non prévu dans ce qui précède, la course du piston doit être réglée selon les indications de la plaque dimensionnelle ou d'une inscription au pochoir bien en vue près du cylindre de frein.

- 21.4 Dans le cas d'une voiture à équipement de frein spécial non prévu dans ce qui précède, la course du piston doit être réglée conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie.
- 21.5 Pour les locomotives, la course maximale du piston des cylindres de frein sera indiquée dans la cabine. Durant le service, cette course ne doit pas s'approcher à moins de deux (2) po [cinquante (50) mm] de la limite. Par exemple, si le cylindre de frein autorise une course de piston de huit (8) po [deux cents (200) mm], la course maximale ne doit pas dépasser six (6) po [cent cinquante (150) mm].

## **22. SOUPAPES D'ALIMENTATION DE LOCOMOTIVE ET RÉGLAGES DE LA PRESSION**

- 22.1 Les soupapes d'alimentation doivent être réglées aux pressions ci-après, conformément aux marches à suivre et aux instructions de travail de la compagnie :
- a) La pression minimale dans la conduite générale, robinet de mécanicien en position de desserrage, doit être de quatre-vingt-dix (90) lb/po<sup>2</sup> [six cent vingt (620) kPa] pour le service voyageurs, et de quatre-vingt (80) lb/po<sup>2</sup> [cinq cent cinquante (550) kPa] pour service marchandises ou les opérations avec locomotives télécommandées;
  - b) La différence minimale entre la pression dans la conduite générale et la pression dans les réservoirs principaux, robinet de mécanicien en position de desserrage, doit être de quinze (15) lb/po<sup>2</sup> [cent (100) kPa];
  - c) La pression dans les cylindres de frein direct sera la pression de freinage maximal affichée dans la cabine.

## **PARTIE IV – RAPPORTS**

### **23. RENSEIGNEMENTS À FOURNIR AU MINISTÈRE**

- 23.1 Les compagnies ferroviaires doivent déposer auprès du Ministère des listes ferroviaires et, si elles y font des changements, en informer celui-ci dans les trente (30) jours de leur entrée en vigueur.
- 23.2 Les compagnies ferroviaires doivent communiquer au Ministère les marches à suivre et les instructions de travail, avec leurs modifications, sur les aspects suivants :
- i) essai de frein n° 1;
  - ii) essais de frein n° 1 assistés par véhicule;
  - iii) essais de frein de trains ayant une source complémentaire d'air ailleurs que dans les locomotives en tête;
  - iv) étalonnage de l'appareil d'essai des freins de train;
  - v) essai de frein 1A, y compris le protocole de vérification utilisé par le chemin de fer pour assurer la conformité;
  - vi) essai de continuité;
  - vii) essai de frein en marche;
  - viii) essais du système de contrôle et de freinage en queue (TIBS);
  - ix) essai de frein sur véhicule individuel;
  - x) essai des freins d'une locomotive;
  - xi) étalonnage de l'indicateur de débit d'air ou du débitmètre de la conduite générale d'une locomotive;
  - xii) essai d'inclinaison de la télécommande portative pour locomotives et essai d'inclinaison modifié;
  - xiii) signalement de pannes du système de freinage;
  - xiv) contrôle et protection d'un mouvement de matériels remorqués et de locomotives ayant des freins endommagés ou des freins inutilisables par suite de dommages;
  - xv) contrôle et protection d'un mouvement de matériels remorqués et de locomotives aux freins inutilisables à l'arrière du train en raison de dommages subis en cours de route, quand il n'y a aucune autre option disponible;
  - xvi) mouvement de 18 véhicules remorqués ou moins ayant moins de quatre-vingt-quinze (95) pour cent de leurs freins en service;
  - xvii) mouvements de wagons à tarer les bascules et de voitures d'essai;
  - xviii) réparations à des éléments du frein à air;
  - xix) mise à jour du système d'information sur la situation des freins de train;
  - xx) réglage des soupapes d'alimentation;
  - xxi) panne ou mauvais fonctionnement en cours de route d'un système de freinage ou d'un dispositif de sécurité qui ne peuvent pas être facilement corrigés;

- xxii) procédure à suivre pour un élément du système de freinage dont on constate qu'il a été altéré en cours de route; et
  - xxiii) dossier des locomotives hors de service et essais de remise en service.
- 23.3 Les compagnies ferroviaires peuvent faire circuler des trains dotés de divers perfectionnements techniques et opérationnels, pourvu que les méthodes d'essai et modes d'emploi aient été soumis au Ministère soixante (60) jours avant la mise à l'essai ou en service, en même temps que les résultats de l'évaluation des risques ferroviaires.
- 23.4 L'information relative à l'exploitation de trains-musées sera communiquée au Ministère dans les trente (30) jours avant la mise en service de ces trains.