



Association des chemins  
de fer du Canada

Railway Association  
of Canada

99 rue Bank, bureau 901, Ottawa, ON Canada K1P 6B9  
T 613 567 8591 TÉLÉC 613 567 6726 www.railcan.ca/fr

99 Bank Street, Suite 901, Ottawa, ON Canada K1P 6B9  
T 613 567 8591 F 613 567 6726 www.railcan.ca

## **CIRCULAIRE NO. M-3**

Prescriptions relatives à l'inspection, l'entretien et la conduite des  
locomotives à vapeur

En vigueur : le 28 juin 2001



## TABLE DES MATIÈRES

### SOUS-PARTIE A

#### GÉNÉRALITÉS

1. Titre abrégé
2. Champ d'application
3. Mise en application
4. Personne qualifiée pour inspecter une locomotive
5. Personne qualifiée pour exploiter une locomotive
6. Prépondérance de ce document
7. Dérogations
8. Responsabilité de la conformité
9. Définitions
10. Collecte des renseignements

#### Modalités générales d'inspection

11. Réparation des éléments non conformes
12. Déplacement des locomotives à vapeur présentant des éléments non conformes
13. Inspection quotidienne
14. Inspection après 31 jours de service
15. Inspection après 92 jours de service
16. Inspection annuelle
17. Inspection après 1 472 jours de service

#### Exigences relatives à la consignation des renseignements

18. Consignation du nombre de jours de service
19. Affichage du formulaire no 1 et du formulaire no 3
20. Rapport de modification et de réparation des chaudières de locomotive à vapeur
21. Modification du numéro de la locomotive à vapeur
22. Déclaration d'accident



## SOUS-PARTIE B

### CHAUDIÈRES ET PARTIES ANNEXES

#### 23. Responsabilités en ce qui concerne la construction générale et la pression maximale

##### Contrainte admissible

- 24. Contrainte maximale admissible
- 25. Contrainte maximale admissible des entretoises et des tirants

##### Résistance des matériaux

- 26. Résistance à la traction des plaques du corps cylindrique de la chaudière
- 27. Résistance maximale au cisaillement des rivets
- 28. Résistance au cisaillement plus élevée des rivets

##### Inspection et réparation

- 29. Inspection et réparation
- 30. Chaudières avec raccords à recouvrement
- 31. Tubes à démonter
- 32. Inspections – périodicité et méthodes
- 33. Réparation et modification par soudage
- 34. Réparation et modification par rivetage

##### Essai de pression des chaudières

- 35. Essais de pression
- 36. Essais hydrostatiques des chaudières
- 37. Essais à la vapeur après réparation ou modification d'une chaudière

##### Entretoises

- 38. Trous centraux des entretoises (trous témoins)
- 39. Entretoises brisées
- 40. Vérification des entretoises – moment et méthode
- 41. Entretoises flexibles à tête articulée. Manomètres à vapeur
- 42. Emplacement des manomètres
- 43. Siphon des manomètres
- 44. Moment des vérifications
- 45. Méthode de vérification
- 46. Plaque signalétique
- 47. Numéro de la chaudière

##### Soupapes de sûreté

- 48. Nombre de soupapes de sûreté et capacité de décharge
- 49. Réglage des soupapes de sûreté
- 50. Moment des vérifications



#### Indicateurs de niveau d'eau et robinets de jauge

51. Nombre et emplacements des indicateurs de niveau d'eau et des robinets de jauge
52. Robinets des indicateurs de niveau d'eau
53. Moments du nettoyage
54. Essais, vérifications et entretien
55. Tubes indicateurs de niveau d'eau et d'huile et protecteurs
56. Lampes des indicateurs de niveau d'eau

#### Injecteurs, pompes d'alimentation en eau et bouchons de tubes à fumée

57. Injecteurs et pompes d'alimentation en eau
58. Bouchons des tubes à fumée

#### Bouchons-fusibles

59. Bouchons-fusibles. Lavage des chaudières
60. Moment du lavage
61. Tubes bouilleurs, tubes d'eau, accélérateurs et siphons thermiques

#### Tuyaux de vapeur

62. Tuyaux de livraison.
63. Boîte à fumée, tuyaux de vapeur et organes sous pression

#### Fuites de vapeur

64. Fuites sous le garnissage calorifuge
65. Vapeur obscurcissant la vue de l'équipe de conduite



## SOUS-PARTIE C

### LOCOMOTIVES À VAPEUR ET TENDERS

- 66. Conception, construction et entretien
- 67. Responsabilités en ce qui concerne les inspections et les réparations
- 68. Indicateurs de vitesse et consignateurs d'événements
- 69. Cendriers

#### Équipement de freinage et de signalisation

- 70. Mesures de sécurité
- 71. Essais à l'orifice des compresseurs
- 72. Essais des réservoirs principaux
- 73. Manomètres à air
- 74. Nettoyage
- 75. Marquage au pochoir des dates de vérification et de nettoyage
- 76. Course du piston
- 77. Timonerie de frein
- 78. Fuites
- 79. Système de signalisation du train

#### Cabine, signaux d'avertissement, sablières et éclairage

- 80. Cabine et équipement
- 81. Tabliers mobiles
- 82. Porte de foyer
- 83. Robinets de cylindre
- 84. Système de veille automatique
- 85. Avertisseur sonore
- 86. Dispositifs d'éclairage requis
- 87. Éclairage de la cabine

#### Régulateurs et appareils d'inversion de marche

- 88. Régulateurs
- 89. Appareils d'inversion de marche

#### Appareils de choc et de traction

- 90. Accouplement entre la machine et son tender
- 91. Plaques de friction
- 92. Appareils de choc et de traction

#### Mécanisme moteur

- 93. Pistons et tiges de piston
- 94. Crosses
- 95. Guides
- 96. Bielles motrices, bielles d'accouplement et tiges de tiroir
- 97. Manetons



#### Essieux et boîtes d'essieu

- 98. Essieux moteurs, essieux porteurs et bogies
- 99. Essieux des bogies du tender
- 100. Défauts des essieux et des fusées d'essieu du tender
- 101. Boîtes des essieux moteurs des locomotives à vapeur
- 102. Boîtes d'essieu à coussinets du tender
- 103. Boîtes d'essieu à roulement à rouleaux du tender
- 104. Guides et cales des boîtes d'essieu moteur
- 105. Mouvement lateral

#### Bogies, châssis et système de répartition des charges

- 106. Châssis de locomotive à vapeur
- 107. Châssis et caisse du tender
- 108. Bogies porteurs avant et arrière de la locomotive
- 109. Bogies du tender
- 110. Chasse-pierres
- 111. Suspension

#### Roues et bandages

- 112. Roues et bandages
- 113. Défauts des roues et des bandages
- 114. Roues (type « à bandage »)

#### Réservoirs des locomotives à vapeur

- 115. Réservoirs d'alimentation en eau
- 116. Réservoirs de mazout

ANNEXE A - Exclusions et exceptions

ANNEXE B – Programmes d'inspection

ANNEXE C - Formulaires



## SOUS-PARTIE A GÉNÉRALITÉS

### 1. Titre abrégé

Pour des raisons de simplification, ce document peut être désigné par son titre abrégé :  
« Prescriptions relatives aux locomotives à vapeur ».

### 2. Champ d'application

Ce document définit les exigences minimales en matière de sécurité auxquelles doivent satisfaire les locomotives à vapeur exploitées par des chemins de fer sous régime fédéral.

### 3. Mise en application

Sauf cas particuliers énoncés dans cette partie, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive devront, conformément aux prescriptions de l'article 17, effectuer l'inspection après 1 472 jours de service à l'occasion du prochain démontage des tubes de fumée de la locomotive, mais impérativement dans les deux ans qui suivent l'entrée en vigueur de ces prescriptions.

Lorsque le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive auront effectué cette inspection, ils devront commencer à observer les autres prescriptions de cette partie.

Dans l'année qui suit la date d'entrée en vigueur de ce document, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive devront se conformer aux articles 7, 51, 57, 68, 70, 85, 87, 115 et 116.

Si le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive communiquent toute la documentation prouvant que la locomotive a subi une inspection équivalente, l'inspection après 1 472 jours de service peut être reportée d'un maximum de quatre années civiles à partir de la date à laquelle cette inspection équivalente a été effectuée.

L'inspection après 1 472 jours de service, comme l'exige le règlement de la FRA à la Section 230, est considérée à cette fin comme une inspection équivalente.



#### 4. Personne qualifiée pour inspecter une locomotive

##### a) Inspection annuelle, quinquennale ou après 1 472 jours de service

Une personne réputée qualifiée pour effectuer une inspection annuelle, quinquennale ou après 1 472 jours de service comme l'exigent ces prescriptions doit être certifiée selon les normes NBIC, ASME ou des normes équivalentes reconnues par l'agence gouvernementale ayant compétence.

##### b) Inspection quotidienne, après 31 jours de service ou après 92 jours de service

##### c) Une personne réputée qualifiée pour effectuer une inspection quotidienne ou une inspection après 31 ou 92 jours de service doit :

- i. avoir été formée pour inspecter tous les éléments mentionnés à l'Annexe B;
- ii. avoir démontré ses compétences en réussissant un examen écrit ou oral;
- iii. avoir acquis au moins six mois d'expérience en milieu de travail dans le cadre de la formation professionnelle, sous la direction d'un autre inspecteur qualifié.

Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive doivent conserver et garder à jour les documents attestant la qualification de ces personnes aux termes de la présente partie.

#### 5. Personne qualifiée pour exploiter une locomotive

Une personne qualifiée pour exploiter une locomotive à vapeur doit :

- a) se qualifier aux termes du Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada (REFC);
- b) se qualifier pour inspecter les locomotives à vapeur aux termes de l'article 4 (b);
- c) avoir reçu une formation théorique sur l'exploitation des locomotives à vapeur;
- d) avoir démontré ses compétences en réussissant un examen écrit ou oral, et avoir acquis au moins six mois d'expérience en milieu de travail dans le cadre de la formation professionnelle sous la direction d'un autre exploitant qualifié, ou bien une expérience équivalente en milieu de travail comme l'exige le chemin de fer.

Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive doivent conserver et garder à jour les documents attestant la qualification de ces personnes aux termes de la présente partie.

#### 6. Prépondérance de ce document

En dehors des cas énoncés ici, ces prescriptions prévalent sur les règles, règlements, normes ou consignes locaux ou provinciaux qui traitent aussi de l'inspection, de l'entretien ou de l'exploitation des locomotives à vapeur et des chaudières par les chemins de fer sous régime fédéral.



## 7. Dérogations

Toute demande de dérogation concernant certaines de ces prescriptions doit être présentée à chacun des chemins de fer concernés au moins 90 jours à l'avance. Si la dérogation est approuvée, elle s'applique seulement à l'exploitation des locomotives sur les voies ferrées de ces chemins de fer. Il faut présenter une autre demande de dérogation pour toute exploitation sur une autre voie ferrée.

## 8. Responsabilité de la conformité

Le chemin de fer est directement responsable devant Transports Canada en ce qui concerne l'observation des présentes prescriptions et le respect des règles, règlements et consignes, en vertu de la Loi sur la sécurité ferroviaire.

Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive, s'il ne s'agit pas d'un chemin de fer, sont directement responsables devant le chemin de fer en ce qui concerne l'observation de l'ensemble des présentes prescriptions; ils sont l'un ou l'autre l'entité principalement responsable de l'observation de ces prescriptions.

Bien que les présentes prescriptions s'adressent en général à un chemin de fer ou bien au propriétaire et (ou) à l'exploitant d'une locomotive à vapeur, toute personne - y compris une entreprise retenue par le chemin de fer, qui effectue des travaux visés par ces prescriptions - doit observer lesdites prescriptions.



## 9. Définitions

Pour les besoins des présentes prescriptions, les termes présentés dans cette partie ont la définition suivante :

Agence gouvernementale	Toute agence gouvernementale, ou son représentant ou son inspecteur, ayant compétence en matière de locomotives ou d'appareils à vapeur sous pression là où des travaux ou interventions visés par ces prescriptions peuvent avoir lieu.
ANSI	American National Standards Institute
API	American Petroleum Institute
ASME	American Society of Mechanical Engineers
Blessure grave	Blessure à signaler au Ministère du Travail ou au Bureau de la sécurité des transports
Cassure	Fracture qui donne lieu à une séparation en deux parties disjointes
Chemin de fer	Compagnie ferroviaire certifiée par l'Office des transports du Canada et assujettie à la Loi sur la sécurité ferroviaire
Code de fabrication d'origine	Code du constructeur ou d'activité économique en vigueur lors de la fabrication de la chaudière. Si le code exact est inconnu, il est possible d'utiliser le code courant le plus proche dans la mesure où la date de celui-ci ne précède pas la date de fabrication de la Chaudière
DNT	Diamètre nominal du tuyau
END	Essai non destructive



Exploitant de locomotive	Personne ou entité qui exploite une ou plusieurs locomotives, sans en être nécessairement propriétaire. En ce qui concerne la responsabilité en matière d'inspection et d'entretien, ces termes désignent l'entité responsable de l'exploitation quotidienne de la locomotive, ou son délégué. Cette entité peut être un chemin de fer ou une ou plusieurs personnes qui exploitent une locomotive à vapeur pour un chemin de fer en vertu d'un contrat.
Feu	Tout ce qui génère des produits de combustion auxquels sont exposés les organes de l'échangeur de chaleur de la locomotive.
Fissure	Fracture sans séparation en deux parties disjointes; les pièces coulées avec des fissures de retrait ou des criques de solidification qui ne réduisent pas la résistance de la pièce ne sont pas considérées comme fissurées.
Jours de service	Jours civils où la pression de la vapeur dans la chaudière est supérieure à la pression atmosphérique et où le feu est présent dans la boîte à feu. Pour les locomotives à vapeur sans feu, jours civils où la pression de la vapeur dans la chaudière est supérieure à la pression atmosphérique.
Locomotive à vapeur	Matériel automoteur mû par la vapeur, conçu ou utilisé pour déplacer d'autres matériels. Cette définition englobe les matériels automoteurs conçus ou utilisés pour transporter des marchandises ou des voyageurs.
Locomotive froide	Locomotive ne pouvant exercer un effort de traction.
Modification	Toute modification de la chaudière qui a une incidence sur sa capacité de supporter la pression (par exemple, modification du timbre).
NBIC	National Board Inspection Code – publié par la NBBPVI



Partie non renforcée de la chaudière	Partie de la chaudière conçue pour supporter par elle-même la pression intérieure sans recours à des pièces de renfort (entretoises, tirants, entretoises obliques, tubes, etc.).
Partie renforcée de la chaudière	Partie de la chaudière qui, par sa conception, nécessite des pièces de renfort pour supporter la pression intérieure (entretoises, tirants, entretoises obliques, tubes, etc.).
Personne	Entité quelconque, y compris mais non exclusivement les personnes suivantes : chemin de fer, gérant, superviseur, agent responsable ou tout employé ou agent d'un chemin de fer, propriétaire, constructeur, bailleur ou preneur à bail de matériel ou d'installations ferroviaires, ou de voies ferrées; tout entrepreneur indépendant offrant des biens ou services au chemin de fer ainsi que tout employé du propriétaire, constructeur, bailleur, preneur à bail ou entrepreneur indépendant.
Propriétaire de locomotive	Personne ou entité possédant, sans forcément les exploiter, une ou plusieurs locomotives à vapeur exploitées sur un chemin de fer visé par ces prescriptions. En ce qui concerne la responsabilité en matière d'inspection et d'entretien, ces termes désignent aussi le délégué de cette entité.
PSMA	Pression de service maximale autorisée comme l'indique la feuille des spécifications des locomotives à vapeur (voir annexe C, formulaire no 4)
Remplacement	Remplacement par des composants équivalents neufs ou remis à neuf (dont les marges de tolérance originales ont été rétablies). Les matériaux doivent convenir au service demandé.
Réparation	Tout travail qui remet l'équipement en son état premier
Surfaces de la chaudière	L'intérieur de la chaudière comprend tout l'espace de la chaudière occupé par l'eau ou la vapeur sous pression, et toutes les surfaces correspondantes de cet espace exposées à l'eau ou à la vapeur. L'extérieur de la chaudière comprend la face opposée de tous les éléments directement exposés à l'eau ou à la vapeur à l'intérieur de la chaudière, y compris les tôles exposées au feu de la boîte à feu.



Transports  
Canada

Ministère des Transports, Direction générale de la sécurité  
ferroviaire.

Usure

Réduction de l'épaisseur d'un composant mécanique (tuyau, tôle,  
etc.)

#### 10. Collecte des renseignements

Tous les documents exigés aux termes de ces prescriptions, y compris mais non exclusivement les documents concernant les inspections, réparations et qualifications, doivent être recueillis et conservés par le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive et communiqués à tous les chemins de fer ou agences gouvernementales concernés.

### MODALITÉS GÉNÉRALES D'INSPECTION

#### 11. Réparation des éléments non conformes

Les propriétaires et (ou) exploitants de locomotives à vapeur doivent réparer tout élément d'une locomotive à vapeur qui serait non conforme aux exigences énoncées dans le présent document et doivent approuver les réparations effectuées avant de remettre la locomotive en service.



## 12. Déplacement des locomotives à vapeur présentant des éléments non conformes

### a) Limitations générales relatives aux déplacements

Une locomotive à vapeur présentant un ou plusieurs éléments non conformes peut être déplacée seulement en tant que locomotive à vapeur haut-le-pied ou locomotive à vapeur remorquée, sauf dans les cas énoncés au paragraphe (b) du présent article. Les wagons indispensables au déplacement de la locomotive et de son ou ses tenders, y compris les wagons-ateliers et le wagon-dortoir, peuvent accompagner la machine haut-le-pied.

### b) Conditions à réunir pour effectuer des déplacements

Avant le déplacement, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive doivent s'assurer que celle-ci peut être déplacée en toute sécurité, établir la vitesse maximale et fixer les limitations à respecter pour entreprendre le déplacement sans risque; ils doivent aviser par écrit le mécanicien responsable de la locomotive à vapeur défectueuse et, si celle-ci est remorquée, le mécanicien responsable du groupe de traction, ainsi que les autres membres de l'équipe de cabine, de la présence d'une locomotive à vapeur non conforme, de la vitesse maximale et des autres limitations à respecter au cours de ce déplacement. De plus, une étiquette marquée « locomotive non conforme » solidement fixée à chaque locomotive à vapeur défectueuse doit mentionner les renseignements suivants :

- i. le numéro de la locomotive à vapeur;
- ii. le nom de l'inspecteur;
- iii. la date et le lieu de l'inspection;
- iv. la nature du défaut;
- v. les restrictions de déplacement, le cas échéant;
- vi. la destination;
- vii. la signature de la personne qui prend les décisions conformément aux termes de ce paragraphe

### c) Manœuvres de triage

Une locomotive non conforme peut être déplacée en tant que locomotive haut-le-pied ou locomotive froide dans une gare de triage, à une vitesse qui ne dépasse pas 10 milles à l'heure et sans satisfaire aux termes du paragraphe (b) ci-dessus si ce déplacement est effectué uniquement pour les besoins de la réparation. Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive sont tenus de s'assurer que le déplacement peut s'effectuer en toute sécurité.

### d) Situations de non-conformités survenant en cours de route

Si une situation de non-conformité survient en cours de route, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive peuvent garder celle-ci en service jusqu'à la prochaine inspection quotidienne ou jusqu'au point le plus proche où les réparations nécessaires peuvent être effectuées, si ce point peut être atteint avant la prochaine inspection quotidienne. Avant de continuer son itinéraire, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent s'assurer que le déplacement de la locomotive peut



s'effectuer en toute sécurité, établir la vitesse maximale et fixer les autres limitations qu'il est indispensable de respecter pour entreprendre le déplacement sans risque; ils doivent aviser par écrit le mécanicien responsable de la locomotive à vapeur défectueuse et, si elle est remorquée, le mécanicien responsable du groupe de traction, ainsi que les autres membres de l'équipe de cabine, de la présence d'une locomotive à vapeur non conforme, de la vitesse maximale et des autres limitations de déplacement.

e) Avis spécial de réparation

Rien dans le présent document n'autorise le déplacement d'une locomotive à vapeur assujettie à un Avis et ordre de Transports Canada, sauf si le déplacement s'effectue en respectant les limitations imposées par cet Avis et ordre.

13. Inspection quotidienne

a) Généralités

Une personne qualifiée aux termes de l'article 4 (b) doit inspecter chaque locomotive à vapeur et son tender chaque jour où ils sont mis en service afin de s'assurer qu'ils sont sécuritaires et aptes au service. L'inspection quotidienne doit s'effectuer conformément à toutes les dispositions du présent document; le propriétaire et (ou) l'exploitant doivent conserver les rapports des inspections quotidiennes sur le lieu où s'effectue normalement l'entretien de la locomotive, et ils doivent communiquer ces rapports en cas de demande justifiée (voir annexes A et B).

b) Inspection avant départ

Au début de chaque jour où la locomotive à vapeur est mise en service, une personne qualifiée doit, en plus de l'inspection quotidienne aux termes du paragraphe (a) ci-dessus, inspecter la locomotive, son tender et son équipement annexe pour s'assurer qu'ils sont sécuritaires et aptes au service; cette inspection doit porter en particulier sur les éléments suivants :

- i. les indicateurs de niveau d'eau et les robinets de jauge;
- ii. les systèmes d'alimentation en eau de la chaudière (injecteurs, pompes à eau, etc.)
- iii. les compresseurs d'air, les régulateurs et le système de frein à air.

c) Rapports d'inspection.

Les résultats de l'inspection quotidienne doivent être consignés sur le formulaire no 2 (voir annexe C), et inclure au minimum les renseignements suivants : nom du chemin de fer, marque et numéro de la locomotive à vapeur, lieu, date et heure de l'inspection, signature de l'employé qui a effectué l'inspection, description des éléments non conformes décelés lors de l'inspection et des éléments non conformes réparés ce jour-là, et signature de la personne qui a effectué ces réparations. Ce rapport doit être conservé même si aucun élément non conforme n'a été décelé. Une personne qualifiée doit signer le rapport, certifiant que tous les éléments non conformes ont été réparés avant la mise en service de la locomotive. Ce rapport doit être conservé pendant au moins 92 jours à l'endroit désigné par le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur.



14. Inspection après 31 jours de service

a) Généralités

Une personne qualifiée aux termes de l'article 4 (b) doit effectuer une inspection quand la locomotive à vapeur a accumulé 31 jours de service. Cette inspection doit porter sur tous les éléments figurant dans le programme d'inspection après 31 jours de service et dans le programme des inspections quotidiennes (voir annexe A). Les jours de service doivent être comptés et enregistrés, et le relevé de ces jours doit être mis à disposition en cas de demande de vérification justifiée.

b) Notification

Tout chemin de fer concerné ou agence gouvernementale ayant compétence peut demander au propriétaire et (ou) à l'exploitant de la locomotive de lui notifier en temps opportun la date et le lieu de ladite inspection pour y assister.

c) Documentation

Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive doivent conserver un exemplaire de ce rapport d'inspection (formulaire no 1) sur le lieu où s'effectue normalement l'entretien de la locomotive, et ils doivent communiquer ce rapport sur demande justifiée.

15. Inspection après 92 jours de service

1. Généralités

Une personne qualifiée aux termes de l'article 4 (b) doit effectuer une inspection quand la locomotive à vapeur a accumulé 92 jours de service. Cette inspection doit porter sur tous les éléments du programme des inspections quotidiennes, du programme des inspections après 31 jours de service et du programme des inspections après 92 jours de service (voir annexe A). Les jours de service doivent être comptés et enregistrés, et le relevé de ces jours doit être mis à disposition en cas de demande de vérification justifiée.

2. Documentation

Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive doivent conserver un exemplaire du rapport d'inspection (formulaire no 1) sur le lieu où s'effectue normalement l'entretien de la locomotive, et ils doivent communiquer ce rapport sur demande justifiée.



16. Inspection annuelle

a) Généralités

- i. Une personne qualifiée aux termes de l'article 4.1 doit effectuer une inspection annuelle après que 368 jours civils se sont écoulés depuis l'inspection annuelle précédente. Cette inspection doit porter sur tous les éléments des programmes des inspections quotidiennes et annuelles et des programmes des inspections après 31 et 92 jours de service (voir annexe B).
- ii. À la cinquième inspection annuelle, une personne qualifiée aux termes de l'article 4 (a) doit effectuer une inspection des entretoises flexibles et de leurs têtes selon les prescriptions de l'article 41.

b) Notification

Tout chemin de fer concerné ou toute agence gouvernementale ayant compétence peut demander au propriétaire et (ou) à l'exploitant de la locomotive à vapeur de lui notifier en temps opportun la date et le lieu de ladite inspection pour y assister.

c) Documentation

Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive doivent conserver un rapport d'inspection (formulaire no 3) sur le lieu où s'effectue normalement l'entretien de la locomotive, et ils doivent communiquer ce rapport sur demande justifiée.

17. Inspection après 1 472 jours de service

a) Généralités

Avant de mettre une locomotive à vapeur en service pour la première fois ou avant de la remettre en service, et après chaque période de 15 ans ou de 1 472 jours de service, la première échéance prévalant, une personne qualifiée aux termes de l'article 4 (a) doit inspecter la chaudière dans son ensemble. Dans le cas d'une locomotive neuve ou d'une locomotive remise en service, la période initiale de 15 ans commence le jour où la locomotive est mise en service ou bien 365 jours civils après l'installation du premier tube à fumée, si cette date anniversaire survient avant la mise en service de la locomotive. Le programme des inspections après 1 472 jours de service doit comporter toutes les rubriques du programme d'inspection annuelle et du programme d'inspection quinquennale ainsi que les points d'inspection exigés par le propriétaire et (ou) l'exploitant ou par une agence gouvernementale ayant compétence. Le propriétaire et (ou) l'exploitant doivent alors remplir, mettre à jour et vérifier la feuille des spécifications (formulaire no 4) pour qu'elle rende compte de l'état de la chaudière au moment de cette inspection (voir annexes A et B).

b) Notification

Tout chemin de fer ou toute agence gouvernementale concernés peut demander au propriétaire et (ou) à l'exploitant de la locomotive à vapeur de lui notifier en temps opportun la date et le lieu de ladite inspection pour y assister.



c) Documentation

Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive doivent conserver un exemplaire du rapport d'inspection (formulaire no 4) sur le lieu où s'effectue normalement l'entretien de la locomotive et ils doivent communiquer ce rapport sur demande justifiée.

## EXIGENCES RELATIVES À LA CONSIGNATION DES RENSEIGNEMENTS

18. Consignation du nombre de jours de service.

Pour toute locomotive en service, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent pouvoir mettre à la disposition du chemin de fer ou de l'agence gouvernementale concernés une copie à jour de la fiche sur laquelle figurent les nombres de jours de service accumulés par la locomotive à vapeur depuis la dernière inspection annuelle et les dernières inspections des 31, 92 et 1 472 jours de service.

19. Affichage du formulaire no 1 et du formulaire no 3.

a) Formulaire no 1.

Avant de mettre en service une chaudière qui a subi l'inspection des 31 ou 92 jours de service, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent placer, bien en vue dans la cabine de la locomotive et sous pochette transparente, une copie du rapport d'inspection (formulaire no 1) correctement rempli. Le formulaire no 1 ne sera pas exigé pendant les 31 premiers jours de service postérieurs à l'inspection annuelle, ni l'affichage du formulaire no 3 (voir annexe B).

b) Formulaire no 3

En plus du formulaire no 1, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent aussi conserver dans la cabine, comme décrit au paragraphe (a), une copie à jour du formulaire no 3 (voir annexe C).

20. Rapport de modification et de réparation des chaudières de locomotive à vapeur

a) Modifications

Lorsque la chaudière d'une locomotive à vapeur est modifiée, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent remplir un rapport de modification (formulaire no 19) énumérant les modifications apportées et les travaux exécutés. Ce formulaire doit être joint au formulaire no 4 et conservé avec lui. Les rapports de modification doivent être classés et conservés tout au long de la vie de la chaudière (voir annexe B).

b) Réparation par soudage et rivetage des parties non renforcées de la chaudière

Pour toute réparation par soudage ou rivetage effectuée sur des parties non renforcées de la chaudière de la locomotive à vapeur, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent remplir le formulaire no 19, qui énumère



les travaux exécutés. Les rapports de réparation doivent être classés et conservés tout au long de la vie de la chaudière (voir annexe B).

- c) Réparation par soudage et rivetage des parties renforcées de la chaudière  
Pour toute réparation par soudage ou rivetage effectuée sur des parties renforcées de la chaudière de la locomotive à vapeur, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent remplir le formulaire no 19, qui énumère les travaux exécutés. Les rapports de réparation doivent être classés et conservés tout au long de la vie de la chaudière (voir annexeC).

21. Modification du numéro de la locomotive à vapeur

En cas de changement du numéro d'une locomotive à vapeur, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent reporter ce changement dans le coin supérieur droit de tous les documents concernant cette locomotive à vapeur; il faut alors indiquer l'ancien et le nouveau numéro : Ancien no 000 Nouveau no XXX.

22. Déclaration d'accident

En cas d'accident provoqué par une défaillance quelconque d'une chaudière de locomotive à vapeur ou d'une partie de cette chaudière ou de son équipement annexe, et si cet accident entraîne des blessures graves ou la mort d'une ou plusieurs personnes, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive doivent signaler immédiatement l'accident au chemin de fer propriétaire de la voie ferrée; ils doivent collaborer entièrement à toute demande ultérieure de renseignements ou d'enquête formulée par le chemin de fer ou une agence gouvernementale.



## SOUS-PARTIE B CHAUDIÈRES ET PARTIES ANNEXES

23. Responsabilités en ce qui concerne la construction générale et la pression maximale admissible

Les propriétaires et les exploitants de locomotives à vapeur ont certaines responsabilités concernant la conception générale et la construction des chaudières de locomotive dont ils ont la charge. Les propriétaires de locomotives à vapeur doivent établir la pression maximale admissible de chaque chaudière de locomotive à vapeur, compte tenu de sa conception générale, de la qualité de sa fabrication et de l'état général de l'ensemble du générateur de vapeur. Les éléments à prendre en compte pour évaluer l'état de la chaudière sont, entre autres, la plus faible épaisseur des plaques du corps cylindrique, la résistance à la traction de ces plaques, l'efficacité du joint longitudinal, le diamètre intérieur de la section et la contrainte maximale admissible. Les exploitants de locomotives à vapeur ne doivent pas mettre en service une locomotive à vapeur avant de s'être assurés que la pression maximale admissible de cette locomotive a été établie.

### CONTRAINTE ADMISSIBLE

24. Contrainte maximale admissible

- a) Valeur de la contrainte maximale admissible

La valeur de la contrainte maximale admissible de tout élément de chaudière d'une locomotive à vapeur ne doit pas dépasser le quart de la contrainte de rupture du matériau dans lequel est fabriqué cet élément.

- b) Coefficient de sécurité

Lorsqu'il est nécessaire d'appliquer, dans les calculs relatifs à la chaudière, la réglementation qui était en vigueur à l'époque de sa construction originale, le coefficient de sécurité ne doit pas être inférieur à quatre.

25. Contrainte maximale admissible des entretoises et des tirants

La contrainte maximale admissible des entretoises de la boîte à feu et du foyer est fixée à 7 500 lb/po<sup>2</sup> de section transversale nette. La contrainte maximale admissible des tirants circulaires, rectangulaires ou triangulaires est fixée à 9 000 lb/po<sup>2</sup> de section transversale nette.

### RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX

26. Résistance à la traction des plaques du corps cylindrique de la chaudière

Si la résistance à la traction des plaques en acier ou en fer puddlé est inconnue, on supposera qu'elle vaut 50 000 lb/po<sup>2</sup> dans le cas des plaques en acier, et 45 000 lb/po<sup>2</sup> dans le cas des plaques en fer puddlé.



27. Résistance maximale au cisaillement des rivets

Pour la résistance maximale au cisaillement des rivets, on doit utiliser les valeurs suivantes :

<u>Rivets</u>	<u>Livres par pouce carré de section transversale</u>
Rivets en fonte – simple cisaillement	38 000
Rivets en fonte – double cisaillement	76000
Rivets en acier – simple cisaillement	44000
Rivets en acier – double cisaillement	88000

28. Résistance au cisaillement plus élevée des rivets

Lorsque les résultats des essais menés sur le matériau des rivets le justifient, on peut utiliser une valeur plus élevée pour la résistance au cisaillement des rivets.

## INSPECTION ET RÉPARATION

29. Inspection et réparation

a) Responsabilité

Les propriétaires et (ou) les exploitants de locomotives à vapeur doivent inspecter et réparer toutes les chaudières (y compris leurs parties annexes) des locomotives dont ils ont la charge. Ils doivent immédiatement retirer du service toute chaudière dont le corps cylindrique présente des fissures. En cas d'autres défauts sur le corps cylindrique, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive en cause doivent également retirer du service la chaudière défectueuse si le chemin de fer concerné ou une agence gouvernementale le juge nécessaire.

b) Normes à respecter pour les réparations

Toutes les déficiences révélées par une inspection doivent être réparées avant la remise en service de la locomotive concernée. Les réparations doivent être effectuées selon des standards industriels reconnus : pratiques en vigueur dans l'industrie ferroviaire, normes NBIC, ASME, API, ACNOR, ou toute autre norme appropriée. Les propriétaires et (ou) les exploitants de locomotives à vapeur ne doivent pas remettre en service une chaudière de locomotive à vapeur, ou les parties annexes d'une chaudière, tant que celles-ci ne sont pas en bon état, sûres et adaptées au service demandé.

En vertu de l'article 33, toute opération de soudage sur une partie non renforcée de la chaudière doit être effectuée conformément à une norme nationale reconnue en matière de réparation de chaudière. Les propriétaires et (ou) les exploitants de locomotives à vapeur ne doivent pas remettre en service une chaudière de locomotive à vapeur, ou les



parties annexes d'une chaudière, tant que celles-ci ne sont pas en bon état, sûres et adaptées au service.

30. Chaudières avec raccords à recouvrement

À chaque inspection annuelle des chaudières ayant des raccords longitudinaux à recouvrement sans plaque de renfort, on doit retirer une partie suffisante du garnissage calorifuge, de l'enveloppe et du faisceau de tubes pour pouvoir inspecter l'ensemble du raccord, côtés intérieur et extérieur; au cours de cette inspection, on doit rechercher plus particulièrement la présence de fissures ou de sillons d'usure sur les bords des raccords.

31. Tubes à démonter

a) Inspection de l'intérieur de la chaudière

À l'occasion de l'inspection après 1 472 jours de service, les propriétaires ou exploitants de locomotives à vapeur doivent retirer tous les tubes des chaudières en service - sauf de celles cées au paragraphe (b) du présent article; ce démontage a pour but de permettre l'inspection complète de l'intérieur de la chaudière et de ses tirants. Une fois les tubes retirés, on doit pénétrer dans la chaudière pour retirer le tartre qui s'y est déposé, la laver à fond et l'inspecter.

b) Essais non destructifs

Si la chaudière peut être entièrement lavée et inspectée sans démontage des tubes surchauffeurs et que des essais non destructifs appropriés montrent que ces tubes sont sécuritaires et qu'ils conviennent au service demandé, leur démontage n'est pas obligatoire à ce moment. Cependant, leur démontage peut être exigé si un inspecteur du gouvernement, ou le propriétaire et (ou) l'exploitant de locomotive, jugent cette opération nécessaire pour des raisons de sécurité justifiées.

32. Inspections – périodicité et methods

a) Périodicité des inspections.

La chaudière doit être entièrement inspectée après 1 472 jours de service. L'enveloppe, le garnissage calorifuge et les autres composants qui gênent cette inspection doivent être démontés. Les parties de la chaudière qui sont démontées et qui sont visées par des inspections quotidiennes, après 31 jours de service, annuelles et quinquennales, doivent aussi être inspectées à ce moment. L'intérieur de la chaudière doit également être inspecté dans les situations suivantes : à l'occasion de chaque inspection annuelle, après tout essai hydrostatique à une pression supérieure à la pression maximale admissible, et chaque fois qu'un nombre suffisant de tubes à fumée ont été démontés pour permettre cette inspection. Chaque fois qu'une inspection de la chaudière est demandée par une agence gouvernementale ou est jugée nécessaire par le propriétaire et (ou) l'exploitant de locomotive pour des raisons de sécurité justifiées, on doit aussi retirer l'enveloppe, le garnissage calorifuge et tout autre composant de la chaudière qui gêne cette inspection.



b) Méthode d'inspection.

i. Ensemble de la chaudière

Après 1 472 jours de service, on doit examiner la chaudière dans son ensemble et vérifier qu'il n'existe pas de fissures, de piqûres, de sillons d'usure, de marques de surchauffe ou de dommages occasionnés par des dépôts de boues ou de quantités importantes de tartre. On doit soigneusement inspecter les bords des plaques ainsi que tous les recouvrements, les joints et les points où des fissures et des défauts risquent d'apparaître. On doit vérifier que les rivets ne portent pas de traces de corrosion et qu'ils ne sont pas desserrés.

ii. Intérieur de la chaudière

Pendant l'inspection de l'intérieur de la chaudière, on doit vérifier que les tirants et les entretoises sont tendus, que les goupilles sont en place et solidement fixées, et que chacun de ces éléments est en état de supporter sa part de la charge. On doit inspecter visuellement le côté eau des tôles de la boîte à feu après avoir enlevé les bouchons-fusibles. En même temps, on doit examiner les filetages, les manchons et les ouvertures filetées des bouchons-fusibles.

iii. Extérieur de la chaudière

On doit inspecter toute la partie extérieure de la chaudière pendant que celle-ci est soumise à une pression hydrostatique.

33. Réparation et modification par soudage

a) Parties non renforcées de la chaudière en acier allié ou en acier au carbone dont la teneur en carbone est supérieure à 0,25 pour cent.

Avant de procéder à des travaux de soudage sur les parties non renforcées d'une chaudière, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent adresser une demande écrite. Si l'agence gouvernementale donne son approbation, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent effectuer les travaux de soudage sur les parties non renforcées de la chaudière conformément à une norme nationale reconnue en matière de réparation des chaudières. Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent alors satisfaire aux obligations de déclaration exposées à l'article 20.

b) Parties non renforcées de la chaudière en acier au carbone dont la teneur en carbone est inférieure ou égale à 0,25 pour cent.

Tous les travaux de soudage effectués sur les parties non renforcées d'une chaudière par le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent être conformes à une norme nationale reconnue en matière de réparation des chaudières. Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent alors satisfaire aux obligations de déclaration exposées à l'article 20.



- c) **Usure**  
Avant de procéder à des travaux de rechargement par soudage sur les zones usées des parties non renforcées d'une chaudière - et si la surface de ces zones dépasse 100 po<sup>2</sup>, ou si l'épaisseur du rechargement est supérieure à un demi-pouce ou au quart de l'épaisseur minimale de la paroi, si cette valeur est inférieure à un demi-pouce - le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent adresser une demande écrite d'approbation à l'agence gouvernementale ayant compétence là où le travail sera exécuté. D'après les présentes prescriptions, on ne doit pas recharger des tôles par soudage si l'usure a réduit leur épaisseur à moins de 60 pour cent de l'épaisseur minimale requise.
- d) **Pièces rapportées pour ramener l'épaisseur des parois à sa valeur originale**  
Avant de rapporter des pièces pour ramener à sa valeur originale l'épaisseur des parois des parties non renforcées d'une chaudière, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent adresser une demande écrite d'approbation à l'agence gouvernementale ayant compétence là où le travail sera exécuté; cette demande doit être faite quelles que soient les dimensions des pièces rapportées.
- e) **Parties renforcées d'une chaudière**  
En cas de réparation ou de modification par soudage des parties renforcées d'une chaudière, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur sont tenus d'effectuer ces travaux conformément aux pratiques en vigueur dans l'industrie ferroviaire ou à une norme nationale reconnue en matière de réparation des chaudières. Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent alors satisfaire aux obligations de déclaration exposées à l'article 20.
34. **Réparation et modification par rivetage**
- a) **Modifications apportées aux parties non renforcées d'une chaudière**  
Avant de modifier par rivetage les parties non renforcées d'une chaudière, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent adresser une demande écrite d'approbation à l'agence gouvernementale ayant compétence là où le travail sera exécuté. Si l'agence gouvernementale donne son approbation, le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent effectuer les travaux de rivetage sur les parties non renforcées de la chaudière conformément aux pratiques en vigueur dans l'industrie ferroviaire ou à une norme nationale reconnue en matière de réparation des chaudières. Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent alors satisfaire aux obligations de déclaration exposées à l'article 20.
- b) **Réparation des parties non renforcées d'une chaudière**  
Toute réparation par rivetage des parties non renforcées d'une chaudière, effectuée par le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur, doit être conforme aux pratiques en vigueur dans l'industrie ferroviaire ou à une norme nationale reconnue en matière de réparation des chaudières. Le propriétaire et (ou) l'exploitant



de la locomotive à vapeur doivent alors satisfaire aux obligations de déclaration exposées à l'article 20.

- c) Réparation des parties renforcées de la chaudière  
Toute réparation ou modification par rivetage des parties renforcées d'une chaudière, effectuée par le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur, doit être conforme aux pratiques en vigueur dans l'industrie ferroviaire ou à une norme nationale reconnue en matière de réparation des chaudières. Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent alors satisfaire aux obligations de déclaration exposées à l'article 20.

## ESSAI DE PRESSION DES CHAUDIÈRES

### 35. Essais de pression

Chaque fois qu'on exerce une pression hydrostatique sur une chaudière de locomotive à vapeur, on doit élever la température de cette chaudière à une valeur supérieure ou égale à 70°F.

### 36. Essais hydrostatiques des chaudières

#### a) Moment des essais

Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive doivent procéder à des essais hydrostatiques de la chaudière aux moments suivants :

- (i) pendant l'inspection qui a lieu après 1 472 jours de service, puis à chaque inspection annuelle;
- (ii) après toute modification apportée à la chaudière;
- (iii) après avoir rapporté une pièce sur une partie non renforcée de la chaudière, en vue de ramener l'épaisseur de la paroi à sa valeur originale;
- (iv) après une opération de rivetage effectuée sur une partie non renforcée de la chaudière.

#### b) Méthode d'essai

Chaque fois qu'une chaudière est soumise à une pression hydrostatique, la température de son métal doit être portée à une valeur comprise entre 70 et 120 oF. Les essais hydrostatiques exigés par cette réglementation doivent être réalisés à une pression au moins 25 pour cent supérieure à la pression maximale admissible.

#### c) Inspection interne

Après un essai hydrostatique réalisé à une pression supérieure à la pression maximale admissible, il faut systématiquement procéder à une inspection interne de la chaudière.



37. Essais à la vapeur après réparation ou modification d'une chaudière

Après toute réparation ou modification, le propriétaire et (ou) l'exploitant d'une locomotive doivent soumettre la chaudière à un essai à la vapeur; la pression de la vapeur doit être comprise entre 95 et 100 pour cent de la pression maximale admissible. À cette occasion, il faut inspecter la chaudière et s'assurer qu'elle est apte à fournir le service demandé dans des conditions sécuritaires.

ENTRETOISES

38. Trous centraux des entretoises (trous témoins)

- a) Entretoises de longueur inférieure à 8 pouces  
Toutes les entretoises de longueur inférieure à 8 po, sauf celles à tête articulée, doivent être percées de trous centraux de diamètre compris entre 3/16 et 7/32 po et dont la profondeur côté extérieur doit être supérieure ou égale à 11/4 po.
- b) Entretoises amincies entre leurs parties filetées  
Les entretoises amincies entre leurs parties filetées doivent être percées au-delà des parties filetées, dans la partie amincie. Ces entretoises peuvent être aussi percées sur toute leur longueur.
- c) Orifices des trous centraux  
Toutes les entretoises, sauf celles mentionnées à l'article 41, doivent être entretenues pour que les orifices de leurs trous centraux ne soient jamais obturés.

39. Entretoises brisées

- a) Nombre maximum admissible  
On ne doit pas maintenir en service une chaudière qui présente deux entretoises brisées à moins de 24 pouces l'une de l'autre, distance mesurée en ligne droite dans la boîte à feu ou le foyer. On ne doit pas maintenir en service une chaudière qui présente plus de quatre entretoises brisées à l'intérieur de l'ensemble formé par la boîte à feu et le foyer.
- b) Remplacement des entretoises  
Les entretoises brisées doivent être remplacées à l'occasion de l'inspection après 31 jours de service, si le bris est décelé pendant cette inspection. Si le bris est décelé entre deux inspections, l'entretoise brisée doit être remplacée au plus tard 30 jours civils après la date de la découverte du bris. Les entretoises brisées de longueur inférieure ou égale à 8 po doivent être remplacées soit par des entretoises percées de trous centraux de diamètre compris entre 3/16 et 7/32 po et de longueur supérieure ou égale à 11/4 po à chaque extrémité de l'entretoise, soit par des entretoises percées sur toute leur longueur d'un trou central de diamètre compris entre 3/16 et 7/32 po. Lorsqu'on procède au remplacement d'une entretoise brisée, on doit vérifier les entretoises adjacentes.



- c) Définition d'une entretoise Brisée  
On dit qu'une entretoise est Brisée lorsque ces trous centraux fuient, sont obturés ou n'existent pas.
  - d) Méthodes d'obturation des trous centraux interdites  
Il est interdit d'obturer les trous centraux des entretoises Brisées en soudant, forgeant ou rivetant leurs extrémités.
40. Vérification des entretoises – moment et méthode
- a) Moments auxquels on doit procéder à des sondages au marteau
    - i. Cas général  
Toutes les entretoises, sauf celles visées par le paragraphe (a)(ii) ci-dessous, doivent être vérifiées par sondage au marteau à chaque inspection après 31 jours de service. Toutes les entretoises doivent aussi être vérifiées par sondage au marteau sous pression hydrostatique chaque fois que la chaudière est soumise à une pression hydrostatique supérieure à la pression maximale admissible spécifiée sur le formulaire no 4 (voir annexe B).
    - ii. Cas particulier des entretoises inaccessibles  
Pour vérifier les entretoises par sondage au marteau à l'occasion de l'inspection après 31 jours de service, il n'est pas nécessaire de démonter les briques du foyer et les supports de grille si les entretoises situées derrière ces éléments de structure sont percées de part en part d'un trou central de diamètre compris entre 3/16 et 7/32 po. Cependant, ces entretoises doivent être inspectées chaque fois que les briques du foyer et les supports de grille sont démontés.
  - b) Méthode du sondage au marteau  
Si les entretoises sont vérifiées pendant que la chaudière est remplie d'eau, la pression hydrostatique doit être égale ou supérieure à 95 pour cent de la pression maximale admissible. Un membre du personnel du propriétaire et (ou) de l'exploitant de la locomotive à vapeur doit donner un coup de marteau sur chaque entretoise et déterminer si certaines d'entre elles sont cassées d'après le son produit par la vibration de la tôle. Lorsque les entretoises sont vérifiées pendant que la chaudière n'est pas sous pression, par exemple au cours de l'inspection après 31 jours de service, on doit faire cette vérification après avoir vidé entièrement la chaudière de son eau.



#### 41. Entretoises flexibles à tête articulée

##### a) Cas général

Au cours de l'inspection quinquennale, on doit démonter la tête des entretoises flexibles à tête articulée et vérifier que celles-ci ne sont pas brisées.

##### b) Cas particulier des entretoises flexibles percées

On n'est pas tenu de démonter la tête des entretoises à tête articulée si celles-ci sont percées d'un trou central de diamètre compris entre 3/16 et 7/32 po, qui traverse toute la partie cylindrique et une partie de la tête sur une longueur d'au moins un tiers du diamètre de cette tête, et s'il peut être établi par des moyens électriques ou par toute autre méthode appropriée que ce trou central est dégagé sur toute sa longueur. Toute fuite par le trou central d'une entretoise pendant un essai hydrostatique est la preuve que cette entretoise est brisée; il faut alors la remplacer. Avant de mettre en service une locomotive, on doit obturer tous les orifices - côté intérieur - des trous centraux des entretoises avec une matière poreuse ignifuge; ainsi, des matières étrangères ne pourront pas pénétrer dans les trous centraux et, en cas de rupture d'une entretoise, la vapeur ou l'eau pourra sortir par le trou central de cette entretoise.

##### c) Consignation des événements

Le démontage de la tête des entretoises à tête articulée et les autres vérifications doivent être consignés sur le formulaire no 3 (voir annexe B).

##### d) Vérifications sur demande

On doit également procéder au démontage de la tête des entretoises à tête articulée et à toute vérification mentionnée dans cette section, si une agence gouvernementale ou bien le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur le jugent nécessaire en raison de craintes justifiées quant à l'état des entretoises articulées, de leur tête ou de leur manchon.

### MANOMÈTRES À VAPEUR

#### 42. Emplacement des manomètres

Chaque chaudière doit être équipée d'un manomètre à vapeur qui indique correctement la pression effective. L'emplacement des manomètres doit être choisi de telle sorte que leur température reste raisonnable et que l'équipe de conduite puisse facilement lire la pression indiquée.



43. Siphon des manomètres

Le tube qui relie le manomètre à la chaudière doit être muni d'un siphon dont le volume est suffisamment grand pour empêcher la vapeur de pénétrer dans l'appareil. Le tube qui relie le manomètre à la chaudière doit être étanche à la vapeur et directement raccordé à la chaudière. À chaque vérification du manomètre, le tube et les raccords doivent être nettoyés.

44. Moment des vérifications

Les manomètres à vapeur doivent être vérifiés aux moments suivants : avant mise en place (pour la première fois ou après un démontage), pendant l'inspection après 92 jours de service, et chaque fois qu'une anomalie est signalée.

45. Méthode de vérification

Les manomètres à vapeur doivent être comparés à un manomètre étalon ou à un appareil d'essai à contreponds précis. La vérification s'effectue de la façon suivante : on soumet le manomètre à une pression égale à la pression maximale admissible de la chaudière, puis on le règle pour qu'il indique la pression exercée aussi précisément que possible, dans les limites de ces caractéristiques physiques. Lorsqu'il est soumis aux pressions d'essai, le manomètre doit indiquer la pression effective compte tenu de l'intervalle de tolérance indiqué par son constructeur, et ce, pour toutes les graduations du cadran, jusqu'à une pression égale à la pression maximale admissible de la chaudière plus 25 pour cent de cette pression. Si la tolérance du constructeur n'est pas connue, le manomètre doit indiquer la pression effective avec une précision égale à 2 pour cent de la pleine échelle, et ce, pour toutes les graduations du cadran, jusqu'à une pression égale à la pression maximale admissible de la chaudière plus 25 pour cent de cette pression.

46. Plaque signalétique

Une plaque métallique indiquant la pression maximale admissible doit être fixée sur la cloison devant la chaudière, dans la cabine. Si cette cloison est calorifugée, le revêtement calorifuge et l'enveloppe doivent être découpés de façon à ce que la plaque soit visible.



47. Numéro de la chaudière

a) Généralités

Si le numéro de constructeur de la chaudière est connu, il doit être estampillé sur le dôme de prise de vapeur ou sur la collerette du trou de visite. Si le numéro de constructeur ne peut être obtenu, un numéro sera attribué et estampillé sur le dôme de prise de vapeur ou sur la collerette du trou d'homme; ce numéro sera indiqué sur la feuille des spécifications.

b) Numéros estampillés après le 10 janvier 1912

Les numéros estampillés après le 10 janvier 1912 doivent être disposés horizontalement à l'avant du dôme de prise de vapeur ou de la collerette du trou de visite, sur le bord supérieur de la surface verticale; la hauteur minimale des chiffres est fixée à 3/8 po.

c) Nom du constructeur ou du propriétaire

d) Le numéro doit être précédé du nom du constructeur si le numéro d'origine est connu, ou du nom du propriétaire de la locomotive s'il s'agit d'un numéro qui a été attribué.

## SOUPAPES DE SÛRETÉ

48. Nombre de soupapes de sûreté et capacité de décharge

a) Nombre de soupapes et capacité de décharge

Toute agence gouvernementale peut demander à vérifier la capacité de décharge des soupapes de sûreté. Une chaudière doit comporter au moins deux soupapes de sûreté adaptées au service demandé et capables d'empêcher, dans toutes les conditions de fonctionnement, que la pression dans la chaudière dépasse la pression maximale admissible plus 6 pour cent.

b) Détermination de la capacité de décharge

On peut mesurer la capacité de décharge des soupapes de sûreté en procédant à un essai d'accumulation (feu intense dans le foyer et tous les orifices d'évacuation de la vapeur fermés). Des soupapes de sûreté supplémentaires doivent être installées au cas où la pression dépasserait de plus de 6 pour cent la pression maximale admissible au cours des essais.



49. Réglage des soupapes de sûreté

a) Qualifications des personnes qui procèdent aux réglages

Les soupapes de sûreté doivent être réglées par une personne compétente qui connaît bien la fabrication de ces soupapes et leur fonctionnement.

b) Pressions d'ouverture

Au moins une soupape de sûreté doit s'ouvrir à une pression inférieure ou égale à la pression maximale admissible. Les soupapes de sûreté doivent être réglées pour s'ouvrir à une pression inférieure ou égale à la pression maximale admissible plus 6 lb/po<sup>2</sup>.

c) Procédures de réglage

Pour régler les soupapes de sûreté, il faut disposer de deux manomètres à vapeur dont l'un doit être placé de telle sorte qu'il soit à la vue de la personne qui procède au réglage; si la différence des pressions indiquées par ces deux manomètres est supérieure à 3 lb/po<sup>2</sup>, ils doivent être démontés, vérifiés et réparés avant de procéder au réglage des soupapes de sûreté. Avant de régler les soupapes de sûreté ou de modifier leur réglage, on doit systématiquement vérifier les manomètres à vapeur. Pour le réglage des soupapes de sûreté, la hauteur d'eau ne doit pas être supérieure aux trois quarts de la longueur du tube indicateur visible, valeur mesurée à partir du bas de ce tube.

d) Étiquetage de la plus basse pression d'ouverture

La pression d'ouverture de la soupape de sûreté réglée pour s'ouvrir en premier (à la plus faible pression) doit être inscrite sur une étiquette fixée au manomètre à vapeur, de sorte que cette valeur soit parfaitement lisible lorsqu'on observe le manomètre.

50. Moment des vérifications

Toutes les soupapes de sûreté doivent être vérifiées, et si nécessaire réglées, sous pression de vapeur à chaque inspection après 92 jours de service, et chaque fois qu'une anomalie est signalée.



## INDICATEURS DE NIVEAU D'EAU ET ROBINETS DE JAUGE

### 51. Nombre et emplacements des indicateurs de niveau d'eau et des robinets de jauge

#### a) Généralités

- (i) Chaque chaudière doit être équipée d'au moins un indicateur de niveau d'eau visible depuis les places qu'occupent le mécanicien et le chauffeur de la locomotive.
- (ii) Si l'indicateur de niveau d'eau n'est pas visible depuis ces deux places, la chaudière doit être équipée d'un deuxième indicateur de niveau d'eau placé de telle sorte que le niveau d'eau soit visible de chacune des deux places.
- (iii) Le plus bas niveau indiqué par le ou les indicateurs de niveau d'eau ne doit pas être au-dessous du niveau correspondant à la partie supérieure du ciel de foyer plus 3 po.
- (iv) Si la chaudière est équipée d'un seul indicateur de niveau, celui-ci doit être alors muni de trois robinets de jauge.
- (v) Le niveau indiqué par le robinet de jauge le plus bas ne doit pas être au-dessous du niveau correspondant à la partie supérieure du ciel de foyer plus 3 po.
- (vi) Les emplacements des robinets de jauge doivent correspondre au bas, au milieu et au haut de l'indicateur de niveau d'eau.
- (vii) Le diamètre du tube des indicateurs de niveau d'eau ne doit pas être inférieur à 3/8 po.

#### b) Tubes de section circulaire et protecteurs

Le diamètre du tube des indicateurs de niveau d'eau ne doit pas être inférieur à 3/8 po.

#### c) Tubes prismatiques pour fortes pressions

Les verres des tubes prismatiques pour fortes pressions ne doivent être démontés que dans les situations suivantes : en cas de fuite, lorsque le verre est rayé et lorsqu'il perd de sa transparence ou de sa réflectivité. Il n'est pas nécessaire d'installer des protecteurs devant les tubes prismatiques pour fortes pressions.

### 52. Robinets des indicateurs de niveau d'eau

Chaque indicateur de niveau d'eau ne doit pas être muni de plus de deux robinets permettant de l'isoler de la chaudière. Chaque indicateur de niveau d'eau doit aussi être muni d'un robinet purgeur; ce robinet permet de vidanger l'indicateur de niveau d'eau une fois que celui-ci est isolé.

### 53. Moments du nettoyage

À chaque inspection après 31 jours de service et lorsque des vérifications montrent que ces appareils fonctionnent mal, on doit démonter les tiges de manœuvre de tous les robinets des indicateurs de niveau d'eau (y compris les robinets de jauge) et éliminer complètement le tartre et les sédiments qui se sont déposés sur les surfaces de ces



robinets. De plus, les orifices inférieur et supérieur de la colonne d'eau doivent être nettoyés et examinés à chaque inspection annuelle.

54. Essais, vérifications et entretien

a) Essais et vérifications

Au début de chaque journée d'utilisation de la locomotive, et aussi souvent que cela est nécessaire pour la bonne marche de la machine, on doit purger tous les indicateurs de niveau d'eau, essayer tous les robinets de jauge et vérifier que tous les orifices sont dégagés.

b) Entretien

On doit maintenir en état les robinets de jauge, les robinets purgeurs et les robinets des indicateurs de niveau de sorte qu'on puisse facilement les manoeuvrer à la main, sans l'aide d'une clé ou autre outil.

55. Tubes indicateurs de niveau d'eau et d'huile et protecteurs

a) Tubes de niveau d'eau

Les tubes à section circulaire des indicateurs de niveau d'eau doivent être remplacés par des tubes neufs à l'occasion de l'inspection après 92 jours de service.

b) Protecteurs

Tous les indicateurs de niveau d'eau et d'huile dotés d'un tube à section circulaire doivent être munis d'un dispositif de protection capable d'empêcher les débris de verre de voler en cas de bris du tube. Ce protecteur doit être bien entretenu.

c) Emplacement et entretien

Les tubes de niveau d'eau et leurs protecteurs doivent être situés, construits et entretenus de telle sorte que les membres de l'équipe de conduite voient constamment le niveau d'eau dans le tube depuis leur poste de travail.

56. Lampes des indicateurs de niveau d'eau

Tous les indicateurs de niveau d'eau doivent être munis d'une lampe spéciale placée de telle sorte que les membres de l'équipe de conduite puisse bien voir l'eau dans le tube.



## INJECTEURS, POMPES D'ALIMENTATION EN EAU ET BOUCHONS DE TUBES À FUMÉE

### 57. Injecteurs et pompes d'alimentation en eau

#### a) Systèmes d'alimentation en eau requis

Toute locomotive à vapeur doit être équipée de plusieurs dispositifs qui alimentent la chaudière en eau; au moins un de ces dispositifs doit être un injecteur à vapeur vive.

#### b) Entretien et vérifications

Les injecteurs et les pompes d'alimentation en eau doivent être maintenus en bon état et débarrassés des dépôts de tartre. Au début de chaque journée où la locomotive est utilisée, et chaque fois que les conditions l'exigent, il faut examiner les injecteurs et les pompes d'alimentation et vérifier qu'elles débitent de l'eau dans la chaudière. Les clapets antiretour de la chaudière, les tuyaux de refoulement et d'alimentation ainsi que les boyaux et les robinets du réservoir doivent être maintenus en bon état; ils doivent être étanches et exempts de substances qui pourraient obstruer l'écoulement de l'eau.

#### c) Renforts de fixation

Les injecteurs, les pompes d'alimentation en eau et toute la tuyauterie afférente doivent être solidement fixés au moyen de pièces de renfort, par mesure de protection contre les vibrations.

### 58. Bouchons des tubes à fumée

#### a) Lorsque l'obturation des tubes à fumée est autorisée

Les tubes dont le diamètre extérieur est supérieur à 2 1/4 po ne doivent pas être obturés. Les tubes dont le diamètre extérieur est inférieur ou égal à 2 1/4 po peuvent être obturés en cas de rupture, à la condition qu'un seul tube soit obturé à un instant donné. Au plus tard 30 jours après leur pose, les bouchons doivent être retirés et les tubes doivent être réparés.

#### b) Méthode d'obturation

Les bouchons de tube à fumée doivent être en acier. Un tube à fumée obturé doit être muni d'un bouchon à chacune de ses extrémités, ces deux bouchons étant reliés par une tige en acier de diamètre supérieur ou égal à 5/8 po.

### 59. Bouchons-fusibles

Les bouchons-fusibles (lorsque les chaudières en sont équipées) doivent être démontés et débarrassés de leur tartre à chaque nettoyage de la chaudière et au moins à chaque inspection après 31 jours de service. Le démontage des bouchons-fusibles doit être consigné sur le formulaire no 1 ou le formulaire no 3 (voir annexe B).



## LAVAGE DES CHAUDIÈRES

### 60. Moment du lavage

#### a) Fréquence des lavages

Toutes les chaudières doivent être entièrement lavées, et ce, aussi souvent que l'état de l'eau l'exige; en tous cas, elles doivent être lavées à chaque inspection après 31 jours de service. La date du lavage de la chaudière doit être consignée sur le formulaire no 1 ou le formulaire no 3 (voir annexe B).

#### b) Démontage des bouchons

Tous les bouchons de lavage, des tubes bouilleurs, des siphons thermiques, des accélérateurs et des tubes d'eau doivent être démontés à chaque nettoyage de la chaudière de la locomotive.

#### c) Entretien des bouchons

Tous les bouchons de lavage, leurs bagues et leurs orifices filetés doivent être tenus dans un état convenable et sécuritaire; à chaque démontage des bouchons, on doit vérifier que ces éléments ne présentent pas de déféctuosité.

#### d) Nettoyage des bouchons-fusibles

Les bouchons-fusibles doivent être nettoyés conformément aux instructions de l'article 59.

### 61. Tubes bouilleurs, tubes d'eau, accélérateurs et siphons thermiques

#### a) Fréquence des nettoyages

À chaque lavage de la chaudière, les tubes bouilleurs et les tubes d'eau doivent être entièrement nettoyés par des moyens mécaniques, puis lavés et inspectés. Les accélérateurs et les siphons thermiques doivent être entièrement nettoyés, lavés et inspectés.

#### b) Déféctuosités.

Les tubes bouilleurs et les tubes d'eau qui présentent des boursoufflures, des renflements ou d'autres défauts doivent être remplacés par des tubes neufs. Les accélérateurs et les siphons thermiques qui présentent des boursoufflures, des renflements ou d'autres défauts doivent être réparés ou remplacés par des éléments neufs.

#### c) Méthode d'examen

À chaque inspection annuelle, les tubes bouilleurs, les tubes d'eau et les accélérateurs doivent être soumis à des examens non destructifs qui permettent de mesurer l'épaisseur de leur paroi. Pour cette inspection, toutes les briques de la voûte doivent être retirées. Si l'épaisseur de la paroi de l'un de ces éléments est affaiblie au point que son fonctionnement n'est plus adéquat ni sécuritaire lorsque la



chaudière est soumise à la pression maximale admissible, il doit être remplacé ou réparé (voir annexe B).

## TUYAUX DE VAPEUR

### 62. Tuyaux de livraison

À chaque inspection annuelle, on doit mesurer l'épaisseur de la paroi des tuyaux de livraison inférieure à la valeur requise pour que ce tuyau remplisse sa fonction lorsque la chaudière est soumise à la pression maximale admissible, il doit être remplacé ou réparé.

### 63. Boîte à fumée, tuyaux de vapeur et organes sous pression

La boîte à fumée, les tuyaux de vapeur et les organes sous pression doivent être examinés à chaque inspection annuelle et à toute occasion où cet examen est justifié. La personne qui effectue l'inspection doit pénétrer dans la boîte à fumée, puis à l'intérieur de celle-ci, vérifier l'étanchéité des organes sous pression et examiner tous les appareils de tirage.

## FUITES DE VAPEUR

### 64. Fuites sous le garnissage calorifuge

Le propriétaire et (ou) l'exploitant d'une locomotive à vapeur doivent immédiatement retirer du service toute chaudière qui, sous le garnissage calorifuge, présente une fuite causée par une fissure du corps cylindrique ou par toute situation qui diminue la sécurité. En vertu de l'article 29, la chaudière doit être réparée avant sa remise en service.

### 65. Vapeur obscurcissant la vue de l'équipe de conduite

Le propriétaire et (ou) l'exploitant d'une locomotive à vapeur doivent entretenir la chaudière, sa tuyauterie et ses éléments annexes de telle sorte qu'ils n'émettent pas de vapeur obscurcissant la vision de l'équipe de conduite.



## SOUS-PARTIE C LOCOMOTIVES À VAPEUR ET TENDERS

### 66. Conception, construction et entretien

Les propriétaires et les exploitants de locomotives à vapeur ont certaines responsabilités concernant la conception générale, la construction et l'entretien des locomotives à vapeur et des tenders dont ils ont la charge.

### 67. Responsabilités en ce qui concerne les inspections et les réparations

Les propriétaires et (ou) les exploitants de locomotives à vapeur doivent inspecter et réparer toutes les locomotives à vapeur et tous les tenders dont ils ont la charge. Toutes les déficiences révélées par une inspection doivent être réparées avant la remise en service de la locomotive et du tender. Les réparations doivent être effectuées selon des normes industrielles reconnues et éventuellement selon les pratiques en vigueur dans le secteur ferroviaire. Les propriétaires et (ou) les exploitants de locomotives à vapeur ne doivent pas remettre en service une locomotive à vapeur ou un tender tant que ceux-ci ne sont pas en bon état, sécuritaires et adaptés au service demandé.

### 68. Indicateurs de vitesse et consigneurs d'événements

Les locomotives à vapeur qui circulent à une vitesse supérieure à 40 km/h (25 mi/h) doivent être équipées d'indicateurs de vitesse. Ceux-ci doivent être entretenus pour qu'ils fonctionnent avec précision.

Les locomotives à vapeur qui circulent à une vitesse supérieure à 20 mi/h doivent être équipées de consigneurs d'événements conçus et installés comme ceux en service sur les locomotives classiques.

Les spécifications du consigneur d'événements et les fonctions enregistrées doivent être conservées en dossier et mises à la disposition des chemins de fer et des agences gouvernementales sur demande justifiée de leur part.

### 69. Cendriers

Les cendriers doivent être solidement fixés par rapport au collecteur de boues ou au châssis; aucune pièce des cendriers ne doit se trouver à moins de 21/2 po au-dessus des rails. Le mécanisme des cendriers doit être conçu de façon à ce qu'on puisse les manœuvrer en toute sécurité et qu'on puisse les fermer solidement.



## ÉQUIPEMENT DE FREINAGE ET DE SIGNALISATION

### 70. Mesures de sécurité

#### a) Inspection avant départ

Au début de chaque journée où la locomotive est utilisée, l'exploitant doit s'assurer que :

- i. les freins de la locomotive et du tender fonctionnent de façon satisfaisante et sécuritaire;
- ii. le ou les compresseurs d'air sont capables de fournir suffisamment d'air pour le service demandé;
- iii. les dispositifs de régulation de pression fonctionnent correctement;
- iv. les robinets et les valves du système de freinage fonctionnent correctement (vérifier toutes les positions);
- v. le système de freinage pneumatique a été purgé (élimination de l'eau).

#### b) Installation obligatoire d'un robinet d'urgence sur la conduite générale

La conduite générale de toute locomotive doit être munie d'un robinet d'urgence installé à l'avant du tender, côté extérieur de la paroi arrière de la cabine ou près de la sortie de la cabine. Près de ce robinet, l'inscription « Robinet d'urgence (Emergency Brake Valve) » doit être bien visible.

### 71. Essais à l'orifice des compresseurs

#### a) Fréquence des essais

Des essais doivent être menés sur les compresseurs pour en vérifier la capacité; ces essais doivent avoir lieu aussi souvent que les conditions l'exigent, et au minimum une fois tous les 92 jours de service.

#### b) Tableau des essais

- i. Tableau des essais à l'orifice menés sur les compresseurs d'utilisation courante :

<u>Marque</u>	<u>Modèle</u>	<u>No. courses par minute</u>	<u>Diamètre de l'orifice en pouces)</u>	<u>Pression d'air maintenue (en livres)</u>
Westinghouse	9 1/2	120	11 / 64	60
Westinghouse	11	100	3 / 16	60
Westinghouse	150 CFM 8 1/2 CC	100	9 / 32	60
Westinghouse	120 CFM 8 1/2	100	15 / 64	60
New York	2A	120	5 / 32	60
New York	6A	100	13 / 64	60
New York	5A	100	13 / 64	60



Nota – Ce tableau est valable pour les altitudes inférieures ou égales à 1 000 pieds. Lorsque l'altitude dépasse 1 000 pieds, il faut augmenter la vitesse du compresseur de 5 courses par minute pour chaque élévation de 1 000 pieds.

- ii. En ce qui concerne les compresseurs ne figurant pas dans le tableau ci-dessus, la pression d'air que doivent maintenir ces compresseurs doit être supérieure ou égale à 80 pour cent de la capacité nominale annoncée par leur fabricant respectif.

## 72. Essais des réservoirs principaux

### a) Sondages au marteau et essais hydrostatiques

À l'exception des réservoirs qui font l'objet des essais particuliers décrits aux paragraphes (b),(c) et (d) ci-dessous, les réservoirs principaux - sauf ceux qui font partie intégrante du châssis moulé - doivent être sondés au marteau et subir des essais hydrostatiques à chaque inspection annuelle. Le sondage au marteau doit être effectué à vide et sans pression. Si le sondage au marteau ne révèle aucune défectuosité, on doit alors procéder à un essai hydrostatique à la pression maximale admissible.

### b) Perçage des réservoirs principaux

- i. Seuls les réservoirs principaux soudés et conçus pour supporter une pression au moins cinq fois supérieure à la pression maximale admissible peuvent être percés sur toute leur surface de trous témoins de 3/16 po de diamètre. Ces trous ne doivent pas être espacés d'une distance de plus de 12 po, que cette distance soit mesurée dans le sens longitudinal ou sur la circonférence; la profondeur maximale de perçage, depuis la surface externe, est donnée par la formule suivante :

$$D = 0,6PR/(S-0,6P)$$

Où :

D = Profondeur des trous témoins (en pouces), en aucun cas inférieure à 1/16 po

P = Pression de fonctionnement certifiée, en livres par pouce carré

S = 1/5 de la résistance en traction du matériau, en livres par pouce carré

R = Rayon intérieur du réservoir, en pouces.

- ii. Une rangée de trous doit se trouver sur une ligne orientée vers l'orifice de vidange. Lorsque les réservoirs principaux sont percés comme il est décrit au paragraphe (b)(1) de cette section, il n'est pas nécessaire, au cours de l'inspection annuelle, de procéder aux essais hydrostatiques et au sondage au marteau décrits au paragraphe (a) ci-dessus. Si un trou témoin débouche à l'intérieur du réservoir, celui-ci devra être définitivement retiré du service.

### c) Réservoirs principaux soudés sans joint longitudinal à recouvrement

Dans le cas des réservoirs principaux soudés sans joint longitudinal à recouvrement, on peut utiliser, à la place du sondage au marteau et des essais hydrostatiques dont il est



question au paragraphe (a) de cette section, une méthode non destructive appropriée permettant de mesurer l'épaisseur de la paroi de ces réservoirs. L'espacement entre les points de mesure ne doit pas dépasser 12 pouces, que cet espacement soit mesuré dans le sens longitudinal ou sur la circonférence. Le réservoir doit être définitivement retiré du service si les essais non destructifs montrent que l'épaisseur de sa paroi est inférieure au résultat de ce calcul :

$$t = PR/(S-0,6P)$$

Où:

t = Épaisseur minimale de la paroi

P = Pression de fonctionnement certifiée, en livres par pouce carré

S = 1/5 de la résistance en traction du matériau, en livres par pouce carré, ou 10 000 lb/po<sup>2</sup> si la résistance en traction est inconnue

R = Rayon intérieur du réservoir, en pouces.

d) Réservoirs principaux à joint longitudinal à recouvrement soudé ou riveté

- i. Dans le cas des réservoirs principaux à joint longitudinal à recouvrement soudé ou riveté, on doit utiliser, à la place ou en plus du sondage au marteau et des essais hydrostatiques, une méthode non destructive appropriée permettant de mesurer l'épaisseur de la paroi de ces réservoirs. L'espacement entre les points de mesure ne doit pas dépasser 12 pouces, que cet espacement soit mesuré dans le sens longitudinal ou sur la circonférence. Il est particulièrement important de mesurer l'épaisseur de la paroi le long du joint longitudinal, sur les deux plaques, et en des points espacés d'au maximum 6 pouces dans le sens longitudinal. Le réservoir doit être définitivement retiré du service si ces essais non destructifs montrent que l'épaisseur de la paroi est inférieure au résultat de ce calcul :

$$t = PR/(0,5S-0,6P)$$

Où :

t = Épaisseur minimale de la paroi

P = Pression de fonctionnement certifiée, en livres par pouce carré

S = 1/5 de la résistance en traction du matériau, en livres par pouce carré, ou 10 000 lb/po<sup>2</sup> si la résistance en traction est inconnue

R = Rayon intérieur du réservoir, en pouces.

- ii. Il est interdit de réparer des réservoirs dont l'épaisseur de la paroi est diminuée.



73. Manomètres à air

a) Emplacement

Les manomètres à air doivent être situés de telle sorte qu'ils puissent être facilement lus par les mécaniciens depuis leur poste dans la cabine. Un manomètre à air ne doit pas présenter un écart de précision de plus de 3 lb/po<sup>2</sup>.

b) Fréquence des vérifications

Les manomètres à air doivent être vérifiés avant leur mise en place après un démontage, pendant l'inspection après 92 jours de service et chaque fois qu'une anomalie est signalée.

c) Méthode de vérification

Les manomètres à air doivent être vérifiés au moyen d'un manomètre étalon ou d'un appareil d'essai à contrepoids précis et conçu à cet effet.

74. Nettoyage

Tous les robinets du système de freinage, les attrape-poussières et les filtres doivent être nettoyés et vérifiés selon les prescriptions de leur fabricant et aussi souvent que cela est nécessaire pour qu'ils restent dans un état convenable et sécuritaire; ils doivent être nettoyés au moins une fois après 368 jours de service ou au cours de la deuxième inspection annuelle, si celle-ci survient en premier.

75. Marquage au pochoir des dates de vérification et de nettoyage

Les dates de vérification et de nettoyage ainsi que les initiales de l'atelier ou de la gare où le travail a été effectué doivent être marquées lisiblement au pochoir sur un endroit bien visible des pièces vérifiées ou sur une carte affichée dans la cabine sous un transparent..

76. Course du piston de cylindre de frein

a) Course minimale du piston

La course minimale du piston est celle qui permet un dégagement suffisant de la semelle de frein lorsque les freins sont desserrés.

b) Course maximale du piston

Lorsque la locomotive est à l'arrêt, la course maximale du piston est indiquée ci-après :

<b>Type de frein</b>	<b>Course maximale du piston (en pouces)</b>
Frein à came pour roue motrice	3 1/2
Autres modèles de frein pour roues motrices	6
Frein du bogie de la locomotive	8
*Frein du tender	9



## 77. Timonerie de frein

### a) Entretien

La timonerie de frein doit être maintenue dans un état de fonctionnement convenable et sécuritaire. Les leviers, tringles, triangles de frein, étriers et goupilles doivent être largement dimensionnés et ne doivent pas avoir subi de modification qui nuise au bon fonctionnement des freins. Tous les axes doivent être correctement maintenus en place au moyen de goupilles fendues, clavettes à ressort ou écrous. Les semelles de frein doivent être correctement appliquées et maintenues bien alignées par rapport à la table de roulement des roues.

### b) Distance au-dessus des rails.

Aucune pièce de la timonerie de la locomotive ou du tender ne doit se trouver à moins de 21/2 po au-dessus des rails.

## 78. Fuites

### a) Réservoirs principaux et tuyaux afférents

À l'occasion de l'inspection après 92 jours de service, on doit vérifier l'étanchéité des réservoirs principaux et des tuyaux connexes : sous une pression égale à 60 pour cent de la pression maximale de fonctionnement, les fuites d'air ne doivent pas dépasser 3 lb/po<sup>2</sup>/min au cours d'une période de 3 minutes.

### b) Cylindres de frein

À l'occasion de l'inspection après 92 jours de service, on doit vérifier l'étanchéité des cylindres de frein de la façon suivante : la pression étant maximale dans la conduite générale, freiner à fond, puis isoler les cylindres de frein; les freins de la locomotive et du tender doivent alors rester serrés pendant au moins 5 minutes.

### c) Conduite générale

L'étanchéité de la conduite générale de la locomotive doit être vérifiée au début de chaque journée où la locomotive est utilisée; les fuites ne doivent pas dépasser 5 lb/po<sup>2</sup>/min.

## 79. Système de signalisation du train

Au début de chaque journée où la locomotive est utilisée, le système de signalisation du train ou tout dispositif de communication embarqué, s'ils sont utilisés, doivent être vérifiés et trouvés dans un état convenable et sécuritaire.



## CABINE, SIGNAUX D'AVERTISSEMENT, SABLIÈRES ET ÉCLAIRAGE

### 80. Cabine et équipement

#### a) Dispositions générales

La cabine doit être solidement fixée; elle doit être maintenue dans un état convenable et sécuritaire. Les fenêtres de la cabine doivent permettre à l'équipe d'avoir une vue non déformée de la voie et des signaux depuis leur poste dans la cabine. Le plancher ne doit pas être glissant, ni présenter d'obstacles. En temps normal, on doit maintenir dans la cabine des conditions ambiantes qui ne gênent pas de façon exagérée les membres de l'équipe dans leurs tâches.

#### b) Tuyaux de vapeur

Les tuyaux de vapeur ne doivent pas être fixés à la cabine. Les tuyaux de vapeur, neufs ou reconstruits, en fer ou en acier, de diamètre nominal supérieur à 1/8 po et soumis à la pression de la chaudière dans la traversée de la cabine doivent avoir une épaisseur de paroi au moins équivalente à celle des tuyaux de la nomenclature 80; ils doivent être équipés de robinets et de raccords de caractéristiques appropriées. Les radiateurs de chauffage fonctionnant à la vapeur vive ne doivent pas être fixés à la cabine; par contre, les radiateurs fonctionnant à la vapeur d'échappement peuvent l'être.

#### c) Locomotives fonctionnant au mazout

Les locomotives à cabine fermée et fonctionnant au mazout doivent être munies d'une conduite adéquate entre la porte du foyer et l'extérieur de la cabine si l'alimentation en air s'effectue par la porte du foyer.

#### d) Équipement réglementaire

Dans la mesure du possible, les locomotives à vapeur doivent être dotées de tout l'équipement exigé par la partie II du Règlement sur la sécurité et la santé au travail (trains), entre autres, de sièges, toilettes, réfrigérateur, accessoires de sécurité, trousse de premiers soins. Au cas où il serait difficilement possible de mettre en place l'un de ces équipements dans la locomotive, celui-ci devra être installé à l'endroit le plus proche sur le tender ou dans le train. Les équipes devront être avisées de cette modification d'emplacement.

#### e) Extincteurs

Chaque ensemble formé par la locomotive et son tender doit être équipé de plusieurs extincteurs dont la conception et les caractéristiques sont conformes à la partie II du Règlement sur la sécurité et la santé au travail (trains).



## 81. Tabliers mobiles

### a) Dispositions générales

Les tabliers mobiles doivent être suffisamment longs et larges pour assurer la sécurité. Ils doivent être munis de charnières robustes et ils doivent être maintenus en état convenable et sécuritaire. Des dispositions doivent être prises pour qu'on puisse marcher en toute sécurité sur les tabliers mobiles (par exemple, leur surface doit être rendue rugueuse).

### b) Largeur des tabliers mobiles

Le tablier mobile doit être suffisamment large pour qu'il ne tombe pas entre la locomotive et le tender lorsque la barre d'attelage est décrochée et que les chaînes ou les barres de sécurité sont tendues.

## 82. Porte de foyer

### a) Dispositions générales

Chaque locomotive à vapeur doit être munie d'une porte de foyer qui se verrouille à la fermeture; cette porte doit être maintenue en état convenable et sécuritaire. Sur toutes les locomotives fonctionnant au mazout, la porte du foyer doit être solidement verrouillée au moyen d'une goupille ou d'une clavette.

### b) Portes de foyer à commande mécanique

Les portes de foyer à commande mécanique doivent être fabriquées et entretenues de telle sorte qu'elles puissent être actionnées par une pédale commandée au pied, ou par un autre dispositif adéquat situé sur le plancher de la cabine ou du tender; ce dispositif de commande doit être situé de telle sorte que le chauffeur de la locomotive puisse facilement actionner la porte du foyer.

### c) Portes de foyer manœuvrées manuellement

Les portes de foyer manœuvrées manuellement doivent être fabriquées et entretenues de telle sorte qu'elles puissent être facilement ouvertes et fermées par le chauffeur de la locomotive.

## 83. Robinets de cylindre

Toutes les locomotives à vapeur doivent être équipées de robinets de cylindre qui peuvent être manœuvrés depuis la cabine. Les robinets de cylindre doivent être maintenus dans un état sécuritaire et convenable.

## 84. Système de veille automatique

Toutes les locomotives à vapeur doivent être équipées d'un système de veille automatique, de conception similaire à celui utilisé sur les locomotives classiques.



Conserver un dossier de la conception et de l'installation de ce système; ce dossier doit être mis à disposition des chemins de fer concernés et des agences gouvernementales sur demande justifiée de leur part.

L'utilisation du système de veille automatique doit faire partie de la formation des mécaniciens.

85. Avertisseur sonore

a) Dispositions générales.

Toutes les locomotives à vapeur doivent être équipées d'un avertisseur sonore capable d'émettre un son d'au moins 96 dB(A) à 100 pieds devant la locomotive, dans le sens de la marche. Cet avertisseur doit être disposé de façon à pouvoir être facilement manœuvré par le mécanicien depuis son poste.

b) Méthode de mesure.

Le niveau sonore doit être mesuré au moyen d'un sonomètre conforme à la norme ANSI S1.4- 1971, Type 2, et réglé à une réponse lente pondérée A. La locomotive se trouvant sur une voie rectiligne et horizontale, le microphone doit être positionné au centre de la voie, à une hauteur de 4 pieds et orienté par rapport à la source sonore selon les recommandations du fabricant du microphone.

86. Dispositifs d'éclairage requis

a) Dispositions générales

Les locomotives utilisées entre le coucher et le lever du soleil doivent être équipées d'un phare avant. Ce phare doit permettre au mécanicien de voir, par temps clair, un objet sombre de la taille d'un homme de grandeur normale se tenant à une distance de 800 pieds devant la locomotive. Toute locomotive souvent utilisée en marche arrière sur une partie de son parcours, pour des raisons autres que les mouvements en gare ou les déplacements pour aller chercher une partie du convoi à remorquer, doit aussi être équipée à l'arrière d'un phare de caractéristiques similaires à celles du phare avant.

b) Système de gradation

Ces phares doivent être munis d'un dispositif permettant de diminuer leur intensité lumineuse dans les triages, dans les gares et au moment du croisement d'autres locomotives.

c) Phares de fossé

Les locomotives à vapeur menantes qui roulent à plus de 25 mi/h sur les passages à niveau publics doivent être équipées de deux phares de fossé de même intensité et disposés de façon à éclairer dans le sens normal du déplacement; ces phares doivent être placés comme ceux qui équipent les locomotives classiques.

i. Cas d'un groupe de traction.



Lorsque plusieurs locomotives tirent un même train, seule la locomotive menante doit être équipée d'un phare avant et de deux phares de fossé.

#### 87. Éclairage de la cabine

Toutes les cabines de locomotive doivent disposer de lampes qui éclairent suffisamment les instruments de mesure pour que chaque membre de l'équipe puisse correctement les lire depuis son poste. Ces lampes doivent être conçues et situées de telle sorte que seuls les éléments à éclairer le soient, et qu'elles ne gênent pas la vision de l'équipe. Toutes les cabines des locomotives à vapeur doivent en plus être dotées d'une lampe judicieusement située et pouvant être facilement allumée et éteinte par l'équipe; cette lampe doit dispenser un éclairage suffisant pour lire les bulletins de marche et les indicateurs.

### RÉGULATEURS ET APPAREILS D'INVERSION DE MARCHÉ

#### 88. Régulateurs

Les régulateurs doivent être maintenus dans un état convenable et sécuritaire; un dispositif adéquat doit maintenir le levier du régulateur dans n'importe quelle position.

#### 89. Appareils d'inversion de marche

##### a) Dispositions générales

Le mécanisme d'inversion de marche, le levier d'inversion de marche et les secteurs dentés doivent être maintenus dans un état sécuritaire et convenable. Le verrou du levier d'inversion de marche doit être conçu de sorte que le déverrouillage soit aisé; ce verrou doit être équipé d'un ressort qui le maintient solidement engagé dans le secteur denté. Le mécanisme de distribution de la vapeur doit être correctement équilibré.

##### b) Appareils d'inversion de marche pneumatiques

Les locomotives à vapeur à inversion de marche pneumatique doivent être dotées d'un dispositif auquel on peut raccorder l'appareil d'inversion de marche pour qu'il soit actionné par la vapeur ou par une alimentation auxiliaire en air au cas où la pression du réservoir d'air principal viendrait à baisser. La poignée du robinet de ce dispositif de raccordement doit être située dans la cabine, en un endroit commode, et doit être clairement identifiée. En cas d'utilisation d'un réservoir d'air indépendant comme source d'alimentation auxiliaire de l'appareil d'inversion de marche, celui-ci doit être muni d'un dispositif qui maintient automatiquement la pression en cas de baisse de la pression dans le réservoir principal d'air.

##### c) Réservoirs des appareils d'inversion de marche pneumatiques

Les réservoirs des appareils d'inversion de marche pneumatiques, lorsque la locomotive en est équipée, doivent être munis d'un dispositif qui maintient automatiquement la pression en cas de chute de pression dans le réservoir principal



d'air; ces réservoirs doivent avoir une contenance suffisante pour effectuer au moins un cycle de fonctionnement de l'appareil.

## APPAREILS DE CHOC ET DE TRACTION

### 90. Accouplement entre la machine et son tender

#### a) Entretien et essai.

L'appareil de traction entre la locomotive et le tender, les pivots et les attaches doivent être maintenus dans un état convenable et sécuritaire. À chaque inspection annuelle, les pivots et la barre d'attelage doivent être démontés, puis soumis à des essais non destructifs appropriés pour vérifier qu'ils ne présentent pas de défaut. Si aucun défaut n'est décelé au cours de l'inspection visuelle, on doit utiliser une autre méthode d'essai non destructif. Des dispositifs adéquats doivent être utilisés pour immobiliser en place les pivots de la barre d'attelage. Les pivots de barre d'attelage de type inversé doivent être immobilisés par une plaque ou un étrier.

#### b) Barres et chaînes de sûreté

L'accouplement entre la locomotive et le tender doit comprendre soit une ou plusieurs barres de sécurité, soit plusieurs chaînes de sécurité. La résistance globale des chaînes de sécurité ou de la/des barres de sécurité et de leurs dispositifs de fixation doit être égale ou supérieure à la moitié de la résistance de la barre d'attelage et de ses attaches. Les barres et les chaînes de sécurité doivent être maintenues dans un état convenable et sécuritaire; elles doivent être inspectées en même temps que la barre d'attelage.

#### c) Longueur minimale des barres et des chaînes de sécurité

La longueur minimale des barres et des chaînes de sécurité dépend des courbes du réseau sur lequel la locomotive est exploitée.

#### d) Jeu d'attelage

Le jeu entre la locomotive à vapeur et son tender, lorsque celui-ci n'est pas équipé de tampons à ressort, doit être minime et en tous cas inférieur à 1/2 po.

#### e) Tampons à ressort

Lorsque l'attelage entre la locomotive à vapeur et son tender comporte des tampons à ressort, les ressorts doivent être comprimés d'une valeur au moins égale à 3/4 po et doivent rester suffisamment comprimés pour que les plaques de friction restent en contact.

### 91. Plaques de friction

Les plaques de friction, qui facilitent l'inscription en courbe, doivent être solidement fixées à la locomotive et à son tender et doivent être entretenues de façon à permettre les mouvements latéraux et verticaux.



92. Appareils de choc et de traction

Les attelages et les accouplements entre les locomotives et leur tender doivent être solidement fixés et maintenus dans un état convenable et sécuritaire.

MÉCANISME MOTEUR

93. Pistons et tiges de piston

a) Entretien et essais

Les pistons et les tiges de piston doivent être maintenus dans un état convenable et sécuritaire. Chaque fois qu'on démonte les tiges de piston, on doit les inspecter et s'assurer qu'elles ne sont pas fissurées; si elles sont défectueuses, on doit les remplacer par des tiges de piston neuves.

b) Pièces de fixation

Les pièces de fixation (clavettes, écrous, etc.) doivent toujours être serrées et munies d'un dispositif d'arrêt qui les empêche de se desserrer ou de tomber.

94. Crosses

Les crosses doivent être maintenues dans un état convenable et sécuritaire; le jeu latéral entre les crosses et leurs guides ne doit pas dépasser 1/4 po dans le sens vertical et 5/16 po dans le sens latéral.

95. Guides.

Les guides doivent être solidement fixés et maintenus dans un état convenable et sécuritaire.



96. Bielles motrices, bielles d'accouplement et tiges de tiroir.

a) Généralités

Les bielles motrices, les bielles d'accouplement et les tiges de tiroir qui présentent des fissures ou d'autres défauts doivent être immédiatement retirées du service, puis réparées ou remplacées par des pièces neuves.

b) Réparations

Les réparations et les opérations de soudage des bielles motrices, des bielles d'accouplement et des tiges de tiroir doivent être réalisées conformément à une norme nationale reconnue. Le propriétaire et (ou) l'exploitant de la locomotive à vapeur doivent conserver les fiches de toutes les réparations par soudage effectuées sur les bielles motrices, les bielles d'accouplement et les éléments du mécanisme de distribution de vapeur; ces fiches doivent être mises à la disposition du chemin de fer ou de l'agence gouvernementale en cas d'inspection.

c) Paliers et coussinets

Les paliers et les coussinets doivent être ajustés dans les bielles de façon à ce que leur fonctionnement soit sécuritaire et convenable; un dispositif doit être prévu pour empêcher les coussinets de tourner dans les têtes de bielle. Les sangles doivent être adaptées et solidement boulonnées sur les bielles. En ce qui concerne les coussinets flottants, il n'est pas nécessaire de prévoir un dispositif qui les empêche de tourner.

d) Mouvements latéraux des bielles

Le mouvement latéral total de chaque bielle par rapport à son maneton ne doit pas dépasser 1/4 po.

e) Graisseurs

Les graisseurs doivent être bien fixés sur les bielles; les bouchons des graisseurs doivent être munis d'un dispositif de fixation qui les empêche d'être éjectés.

f) Paliers des bielles motrices

Les alésages des roulements des bielles motrices ne doivent pas être supérieurs aux diamètres des manetons de plus de 3/32 po. Le jeu total de la tête et du pied de bielle ne doit pas dépasser 5/32 po.

g) Paliers des bielles d'accouplement

Les alésages des paliers des bielles d'accouplement ne doivent pas être supérieurs aux diamètres des manetons de plus de 5/32 po en ce qui concerne les manetons moteurs, et de plus de 3/16 po en ce qui concerne les autres manetons.



97. Manetons.

1. Dispositions générales  
Les manetons doivent être solidement fixés. Il est interdit de rattraper le jeu d'un maneton par calage, martelage au pointeau ou soudage.
2. Entretien  
Les colliers des manetons et les dispositifs de fixation des colliers doivent être maintenus dans un état convenable et sécuritaire.

## ESSIEUX ET BOÎTES D'ESSIEU

98. Essieux moteurs, essieux porteurs et des bogies

a) Défauts entraînant le retrait

Les essieux moteurs, porteurs et les bogies qui présentent l'un des défauts suivants doivent être immédiatement retirés du service et réparés (voir annexe B en ce qui concerne les points à inspecter) :

- i. essieu gauchis;
- ii. fusées d'essieux endommagées, qui ne peuvent fonctionner à température normale sans être tournées;
- iii. repliures transversales sur des essieux en fer ou en acier;
- iv. repliures sur les essieux, qui provoquent l'échauffement des fusées;
- v. essieux non sécuritaires à cause de leur utilisation, d'un accident ou d'un déraillement;
- vi. tout essieu dont le diamètre des fusées est diminué par usure de 1/2 po ou plus par rapport au diamètre original/à neuf, à l'exception des essieux moteurs spécifiés au paragraphe (a)(7) ci-dessous;
- vii. tout essieu moteur, autre que les essieux moteurs principaux, dont le diamètre original/à neuf des fusées était supérieur à 6 po, et dont l'usure est égale ou supérieure à 3/4 po par rapport à ce diamètre.

b) Estampage du diamètre des fusées

Sur les locomotives à vapeur équipées de paliers lisses, le diamètre original/à neuf des fusées doit être estampé sur l'une des extrémités de l'essieu, et ce, au plus tard le 18 janvier 2005.



99. Essieux des bogies du tender

Le tableau suivant indique le diamètre minimal des fusées d'essieu pour différentes charges.

<u>Charge axiale</u> <u>(en livres)</u>	<u>Diamètre minimal de la fusée</u> <u>(en pouces)</u>	<u>Diamètre minimal de la portée de calage</u> <u>(en pouces)</u>	<u>Diamètre minimal du centre</u> <u>(en pouces)</u>
50 000	5 1/2	7 3/8	6 4/9
38 000	5	6 3/4	5 7/8
31 000	4 1/2	6 1/4	5 1/3
22 000	3 3/4	5	4 3/8
15 000	3 1/4	4 5/8	3 7/8

100. Défauts des essieux de bogie et des fusées d'essieu du tender

a) Essieux des bogies du tender - défauts entraînant le retrait

Les essieux des bogies du tender qui présentent l'un des défauts suivants doivent être immédiatement retirés du service et réparés :

- i. essieux gauchis;
- ii. colliers cassés, fissurés ou dont l'épaisseur est inférieure ou égale à 1/4 po à cause de l'usure;
- iii. essieux de bogie affaiblis à cause de leur utilisation, d'un accident ou d'un déraillement;
- iv. raccordement de l'épaulement arrière usé;
- v. entaille entre portées de calage d'une profondeur supérieure à 1/8 po.

b) Fusées d'essieu du tender - défauts entraînant le retrait

Les fusées d'essieu du tender qui présentent l'un des défauts suivants doivent être immédiatement retirées du service et réparées :

- i. fusées endommagées qui ne peuvent fonctionner à température normale sans être tournées;
- ii. repliures sur les essieux, qui provoquent l'échauffement des fusées;
- iii. signes d'échauffement excessif (forte coloration bleutée du métal);
- iv. repliures transversales sur les fusées des essieux en fer ou en acier;
- v. fusées d'essieu portant les traces suivantes :
  - (a) rayure sur le pourtour;
  - (b) usure ondulatoire;
  - (c) piqûres de corrosion;
  - (d) corrosion;
  - (e) marques profondes.



101. Boîtes des essieux moteurs des locomotives à vapeur

- a) Boîtes des essieux moteurs  
Les boîtes des essieux moteurs doivent être maintenues dans un état convenable et sécuritaire. Il ne faut pas poser plus d'une cale entre la boîte et le roulement.
- b) Roulements cassés  
Les roulements cassés doivent être remplacés par des roulements neufs.
- c) Roulements présentant du jeu  
Les roulements présentant du jeu doivent être réparés ou remplacés par des roulements neufs.

102. Boîtes d'essieu à coussinets du tender

Les boîtes d'essieu à coussinets présentant les défauts décrits ci-dessous doivent être immédiatement retirées du service et réparées :

- a) boîte d'essieu qui ne contient plus d'huile à l'état libre;
- b) couvercle de boîte manquant, cassé ou ouvert (sauf pour des raisons d'entretien);
- c) boîte contenant des matières étrangères (saletés, sable, poussière de charbon, etc.) qui risquent d'endommager les coussinets ou de nuire à leur lubrification et à celle de la fusée;
- d) tampon graisseur qui :
  - i. manque;
  - ii. n'est pas en contact avec la fusée;
  - iii. présente une déchirure sur la moitié, ou plus de la moitié, de sa longueur ou de sa largeur (sauf s'il est conçu de cette façon);
  - iv. porte des marques d'échauffement, de brûlure ou de lissage;
  - v. contient du tissu qui se désintègre ou qui est détérioré, et qui gêne la bonne lubrification du tampon;
  - vi. a son noyau à nu (sauf s'il est conçu de cette façon);
  - vii. contient des parties métalliques qui frottent sur la fusée;
- e) Un coussinet :
  - i. qui est manquant, fissuré ou cassé;
  - ii. dont la garniture est lâche;
  - iii. dont un morceau s'est détaché;
  - iv. qui présente des marques de surchauffe :
    - a) métal antifricction fondu
    - b) huile chaude qui fume



c) surface de la fusée endommagée;

- f) Une cale de coussinet :
- i. qui est manquante, fissurée ou cassée;
  - ii. qui n'est pas correctement placée.

103. Boîtes d'essieu à roulement à rouleaux du tender

Les boîtes d'essieu à roulements à rouleaux du tender doivent être maintenues dans un état de fonctionnement convenable et sécuritaire.

104. Guides et cales des boîtes des essieux moteurs

Les guides et cales des boîtes des essieux moteurs doivent être maintenus dans un état de fonctionnement convenable et sécuritaire.

105. Mouvement latéral

a) Limites entraînant le retrait

Le jeu latéral entre les moyeux des roues et les boîtes d'essieu de n'importe quelle paire de roues ne doit pas dépasser les limites suivantes :

	<b><u>Inches</u></b>
Roues des bogies de la locomotive (à centre articulé).	1
Roues des bogies de la locomotive (à centre fixe)	1 1/2
Roues des bogies porteurs	1
Roues motrice	3/4

b) Augmentation des limites

Ces limites peuvent être augmentées sur les locomotives à vapeur qui roulent sur des voies comportant des courbes de plus de 20 degrés, lorsqu'on peut démontrer qu'il est nécessaire de ménager un jeu latéral plus important.

c) Mouvements relatifs des pièces

Dans tous les cas, le jeu latéral doit être maintenu dans des limites telles que les roues motrices, les bielles ou les manetons ne risquent pas, en mouvement, d'entrer en contact avec d'autres pièces de la locomotive.



## BOGIES, CHÂSSIS ET SYSTÈMES DE RÉPARTITION DES CHARGES

### 106. Châssis de locomotive à vapeur

#### a) Entretien et inspection

Le châssis, les plates-formes, les plaques, les pièces d'extrémité, les plaques de garde et les renforts doivent être maintenus dans un état convenable et sécuritaire; ils doivent être inspectés méticuleusement et aussi souvent qu'il est nécessaire pour qu'ils subsistent dans un état convenable et sécuritaire; ils doivent être nettoyés au moins une fois au cours de chaque période de 1 472 jours de service.

#### b) Châssis cassé

Il est permis de réparer un châssis cassé si les méthodes employées redonnent au châssis sa rigidité d'origine (réparations au moyen de pièces rapportées, de brides de serrage, etc.).

### 107. Châssis et caisse du tender

#### a) Entretien

Le châssis du tender doit être maintenu dans un état convenable et sécuritaire.

#### b) Différence de hauteur

La différence de hauteur entre la plate-forme du tender et le plancher de la cabine ou la plate-forme de la locomotive doit être inférieure ou égale à 1Y po.

#### c) Largeur minimale de la passerelle

Lorsque la locomotive et son tender se trouvent sur une voie rectiligne, la largeur de la passerelle entre la locomotive et le tender doit être supérieure ou égale à 16 po.

#### d) Défauts entraînant le retrait du châssis du tender

On doit immédiatement retirer du service et réparer le châssis d'un tender qui présente un ou plusieurs des défauts suivants :

- i. parties du châssis ou de la caisse du tender (à l'exception des roues) dont la hauteur au-dessus de la partie supérieure des rails est inférieure à 2Y po;
- ii. longeron central du tender cassé ou présentant des fissures de plus de 6 po;
- iii. longeron central du tender présentant des déformations de plus de 1/2 po entre deux points espacés de 6 pi;
- iv. berceau d'attelage cassé ou manquant;
- v. élément de la liaison caisse-bogie cassé, manquant ou mal fixé;
- vi. longeron latéral, poutre transversale ou traverse de caisse cassés.



108. Bogies porteurs avant et arrière de la locomotive

a) Entretien

Les bogies (ou les bissels, s'il y a lieu) doivent être maintenus dans un état convenable et sécuritaire. Les éléments de liaison caisse-bogie doivent être bien ajustés; la partie mâle doit s'emboîter dans la partie femelle sur au moins 3/4 po. Tous les dispositifs de centrage doivent être correctement entretenus et ne doivent pas permettre un jeu de plus de 1/2 po.

b) Chaîne de sécurité obligatoire

Une chaîne de sécurité adéquate doit être disposée à chaque coin avant des bogies de la locomotive.

c) Espace entre les pièces

L'espace entre les pièces des bogies et les autres pièces de la locomotive doit être suffisant pour qu'il n'y ait pas de conflit de déplacement.

109. Bogies du tender

a) Châssis des bogies du tender

Le châssis des bogies du tender ne doit pas être cassé ou fissuré dans une zone soumise à des contraintes, et dont l'intégrité de la structure pourrait être compromise. Les pièces de liaison entre la caisse et le bogie du tender doivent être solidement fixées et maintenues dans un état convenable et sécuritaire; elles doivent comprendre un pivot bien fixé. La partie mâle de la liaison caisse-bogie doit s'emboîter dans la partie femelle sur au moins 3/4 po. Il est possible d'installer des cales entre les éléments de la liaison caisse-bogie.

b) Traverses danseuses des bogies

On doit maintenir les traverses danseuses à peu près de niveau.

c) Défauts entraînant le retrait des ressorts et des pièces de suspension

Les ressorts ou les pièces de suspension qui présentent un ou plusieurs des défauts suivants doivent être immédiatement mis hors service, puis correctement réparés ou remplacés :

- i. ressort elliptique dont la lame supérieure (lame longue) ou cinq autres lames du bloc-ressort sont cassées;
- ii. ressort à boudin ou selle du ressort cassé;
- iii. ressort à boudin complètement comprimé;
- iv. balancier, bride, boulon, guide ou axe cassé ou fissuré;
- v. selle du ressort à boudin cassée;
- vi. ressort semi-elliptique dont la lame supérieure (lame longue), ou deux lames de la moitié supérieure du bloc-ressort, ou trois lames quelconques du bloc-ressort sont cassées.



- d) Dispositif d'arrimage du tender  
Le dispositif d'arrimage du tender, si celui-ci en est équipé, ayant pour but d'empêcher la séparation des bogies et de la caisse du tender en cas de déraillement doit être maintenu dans un état convenable et sécuritaire.
  - e) Glissoirs et dispositifs de centrage des bogies  
Les glissoirs et les dispositifs de centrage des bogies, si le tender en est équipé, doivent être maintenus dans un état convenable et sécuritaire.
  - f) Glissoirs à frottement  
Les glissoirs à frottement ne doivent pas se toucher; on considère qu'ils ne se touchent pas s'il existe un espace de chaque côté de ceux-ci lorsque le tender est sur une voie rectiligne.
  - g) Glissoirs  
Tous les bogies arrière doivent être équipés de glissoirs. Si la distance entre les glissoirs est de 50 po, leur dégagement maximal doit atteindre 3/8 po de chaque côté dans le cas des bogies arrière, et 3/4 po de chaque côté dans le cas des bogies avant, s'ils sont équipés de glissoirs. Si la distance entre les glissoirs est augmentée, leur dégagement maximal doit être augmenté proportionnellement.
110. Chasse-pierres
- a) Dispositions générales. Les chasse-pierres doivent être solidement fixés, correctement renforcés et maintenus dans un état convenable et sécuritaire.
  - b) Hauteur minimale et maximale. La hauteur du chasse-pierres au-dessus des rails doit être comprise entre 3 po et 6 po, valeurs mesurées sur une voie rectiligne et horizontale.
111. Suspension
- a) Disposition des ressorts et des balanciers  
Les ressorts et les balanciers doivent assurer une bonne répartition du poids sur toutes les roues de la locomotive; ils doivent être maintenus approximativement de niveau et dans un état convenable et sécuritaire. Il est permis de modifier la répartition de la charge en transférant sur un essieu une partie du poids supporté par un autre essieu.
  - b) Défauts entraînant le retrait des ressorts et des pièces de suspension  
Les ressorts ou les pièces de suspension qui présentent un ou plusieurs des défauts suivants doivent être immédiatement mis hors service, puis remplacés ou correctement réparés.
    - i. Ressorts dont la lame supérieure, ou deux lames de la moitié supérieure du bloc-ressort, ou trois lames quelconques du bloc-ressort sont cassées (on considère que la partie longue du ressort est la partie supérieure). Les



ressorts qui présentent ces défauts ou des défauts de gravité moindre peuvent alors être réparés de la façon suivante :

- ii. mise en place d'attaches, pourvu que celles-ci puissent rester en place.
- iii. Ressorts dont les lames bougent beaucoup.
- iv. Ressorts à boudin cassés.
- v. Selle de boîte d'essieu moteur, balancier, bride, boulon, ou axe cassé.

## ROUES ET BANDAGES

### 112. Roues et bandages

#### a) Montage

Les roues doivent être solidement fixées sur leur essieu. Il est interdit d'ajuster la roue sur son essieu au moyen de cales ou de coups de pointeau. La différence entre les diamètres de deux roues d'un même essieu doit être inférieure ou égale à 3/32 po.

#### b) Écartement entre roues

Sur une voie à écartement normal, les roues d'un essieu sont hors tolérances si l'écartement entre les faces intérieures des boudins, valeur mesurée sur la ligne de base, est inférieur à 53 po ou supérieur à 53 3/8 po. Sur une voie à écartement inférieur à l'écartement, les roues d'un essieu sont hors tolérances si l'écartement entre les faces intérieures des boudins, valeur mesurée sur la ligne de référence, est inférieur à l'écartement de la voie moins 31/2 po, ou supérieur à l'écartement de la voie moins 3 1/8 po.

#### c) Écartement entre boudins

L'écartement entre la face intérieure des boudins de roues montées sur un même essieu doit être inférieure ou égale à 1/4 po.

#### d) Épaisseur du bandage

L'épaisseur des bandages des roues ne doit pas être inférieure aux valeurs mentionnées dans le tableau ci-dessous. Dans le cas d'un montage au moyen de bagues d'arrêt, les dimensions des bandages doivent être prises à partir de la circonférence extérieure des bagues d'arrêt; l'épaisseur minimale des bandages peut être inférieure aux limites spécifiées ci-dessous d'une valeur égale à la distance dont le bandage se prolonge entre les bagues, dans la mesure où l'épaisseur du bandage n'est pas inférieure à 1 1/8 po entre le congé de raccordement et la rainure de la bague. Le tableau ci-dessous donne l'épaisseur minimale du bandage en fonction du diamètre de roue et de la charge par essieu.



<b><u>Charge par essieu (charge sur les essieux moteurs divisée par le nombre de paires de roues motrices)</u></b>	<b><u>Diam. roue (pouces)</u></b>	<b><u>Épaisseur minimale (pouces)</u></b>
Inférieure ou égale à 30 000 lb	inférieur ou égal à 44	1 1/4
	supérieur à 44 et inférieur ou égal à 50	1 1/3
	supérieur à 50 et inférieur ou égal à 56	1 3/8
	supérieur à 56 et inférieur ou égal à 62	1 4/9
	supérieur à 62 et inférieur ou égal à 68	1 1/2
	supérieur à 68 et inférieur ou égal à 74	1 4/7
	supérieur à 74	1 5/8
De 30 000 à 35 000 lb.	inférieur ou égal à 44	1 1/3
	supérieur à 44 et inférieur ou égal à 50	1 3/8
	supérieur à 50 et inférieur ou égal à 56	1 4/9
	supérieur à 56 et inférieur ou égal à 62	1 1/2
	supérieur à 62 et inférieur ou égal à 68	1 4/7
	supérieur à 68 et inférieur ou égal à 74	1 5/8
	supérieur à 74	1 2/3
De 35 000 à 40 000 lb	inférieur ou égal à 44	1 3/8
	supérieur à 44 et inférieur ou égal à 50	1 4/9
	supérieur à 50 et inférieur ou égal à 56	1 1/2
	supérieur à 56 et inférieur ou égal à 62	1 4/7
	supérieur à 62 et inférieur ou égal à 68	1 5/8
	supérieur à 68 et inférieur ou égal à 74	1 2/3
	supérieur à 74	1 3/4
De 40 000 à 45 000 lb	inférieur ou égal à 44	1 4/9
	supérieur à 44 et inférieur ou égal à 50	1 1/2
	supérieur à 50 et inférieur ou égal à 56	1 4/7
	supérieur à 56 et inférieur ou égal à 62	1 5/8
	supérieur à 62 et inférieur ou égal à 68	1 2/3
	supérieur à 68 et inférieur ou égal à 74	1 3/4
	supérieur à 74	1 13 / 16
De 45 000 à 50 000 lb.	inférieur ou égal à 44	1 1/2
	supérieur à 44 et inférieur ou égal à 50	1 4/7
	supérieur à 50 et inférieur ou égal à 56	1 5/8
	supérieur à 56 et inférieur ou égal à 62	1 2/3
	supérieur à 62 et inférieur ou égal à 68	1 3/4



	supérieur à 68 et inférieur ou égal à 74	1 13 / 16
	supérieur à 74	1 7/8
De 50 000 à 55 000 lb	inférieur ou égal à 44	1 4/7
	supérieur à 44 et inférieur ou égal à 50	1 5/8
	supérieur à 50 et inférieur ou égal à 56	1 2/3
	supérieur à 56 et inférieur ou égal à 62	1 3/4
	supérieur à 62 et inférieur ou égal à 68	1 13 / 16
	supérieur à 68 et inférieur ou égal à 74	1 7/8
	supérieur à 74	2
Supérieure à 55 000 lb	inférieur ou égal à 44	1 5/8
	supérieur à 44 et inférieur ou égal à 50	1 2/3
	supérieur à 50 et inférieur ou égal à 56	1 3/4
	supérieur à 56 et inférieur ou égal à 62	1 13 / 16
	supérieur à 62 et inférieur ou égal à 68	1 7/8
	supérieur à 68 et inférieur ou égal à 74	2
	supérieur à 74	2

e) Largeur des bandages

La largeur des bandages à boudin ne doit pas être inférieure à 5 1/2 po pour les voies normales, et à 5 po pour les voies étroites. La largeur des bandages sans boudin ne doit pas être inférieure à 6 po pour les voies normales, et à 5 1/2 po pour les voies étroites.

113. Défauts des roues et des bandages

Les roues et les bandages de locomotive ou de tender qui présentent un ou plusieurs des défauts décrits ci-après doivent être immédiatement retirés du service et réparés. Sauf dans les cas prévus à l'article 114, il est interdit de faire des soudures sur les roues et les bandages. Une roue soudée est soudée pour toujours.

a) Fissures ou cassures

Les roues et les bandages ne doivent pas être fissurés ni cassés dans la région du boudin, de la table de roulement, de la jante, de la toile, du moyeu ou des supports.

b) Méplats

Les roues et les bandages ne doivent pas présenter un seul méplat de longueur égale ou supérieure à 2 1/2 po, ni présenter deux méplats côte à côte ayant chacun une longueur égale ou supérieure à 2 po.



- c) Boudin écaillé  
Le boudin des roues ou des bandages ne doit pas présenter d'écaillage ni d'entaille de plus de 11/2 po de long et 1/2 po de large.
- d) Jante cassée  
Le pourtour d'une jante de roue ou d'un bandage ne doit pas présenter de cassure si la largeur de la table de roulement, mesurée à partir du boudin en un point situé à 5/8 po au-dessus de la surface de roulement, est inférieure à 33/4 po.
- e) Exfoliations  
Les roues et les bandages ne doivent pas présenter d'exfoliations dont la longueur est égale ou supérieure à 21/2 po, ni deux exfoliations côte à côte dont la longueur de chacune est égale ou supérieure à 2 po, ni des exfoliations qui par leur nombre amoindrissent la sécurité.
- f) Repliures  
Les roues et les bandages ne doivent pas présenter de repliure longitudinale située à moins de 33/4 po du boudin.
- g) Usure du boudin  
L'épaisseur minimale du boudin des roues ou des bandages est de 15/16 po, valeur mesurée à 3/8 po au-dessus de la table de roulement.
- h) Usure de la table de roulement  
La table de roulement des roues ou des bandages ne doit pas présenter un creux d'usure de profondeur égale ou supérieure à 5/16 po.
- i) Hauteur du boudin  
La hauteur du boudin des roues ou des bandages ne doit pas être inférieure à 1 po ni supérieure à 11/2 po, valeur mesurée de la table de roulement au sommet du boudin.
- j) Épaisseur de la jante  
L'épaisseur de la jante des roues ne doit pas être inférieure à 1 po.
- k) Diamètre des roues  
La différence entre les diamètres des roues d'un même essieu ou d'un même ensemble (essieux moteurs) ne doit pas être supérieure à 3/32 po après le tournage de tous les bandages ou le montage de nouveaux bandages sur les roues motrices et porteuses. Lorsqu'un bandage est monté seulement sur une roue, la différence entre le diamètre de cette roue et celui de la roue opposée sur le même essieu ne doit pas être supérieure à 3/32 po. Lorsque des bandages sont montés seulement sur une paire de roues, la différence entre leur diamètre et le diamètre moyen des roues du même ensemble ne doit pas être supérieure à 3/32 po.



#### 114. Roues (type « à bandage »)

##### a) Entretoises et cales

Les roues porteuses et motrices dont les jantes sont en plusieurs parties doivent être pourvues d'entretoises en fer ou en acier avant le montage des bandages; ces entretoises doivent être correctement fixées. Si on place des cales entre le centre de roue et le bandage, on ne doit pas insérer plus de deux épaisseurs de cale; l'une de ces cales doit entourer complètement la roue. La cale qui entoure complètement la roue peut être en trois ou quatre parties, mais ces dernières ne doivent pas se chevaucher

##### b) Défauts entraînant le retrait des roues

Les roues qui présentent un ou plusieurs des défauts suivants doivent être immédiatement retirées du service et réparées :

- i. roues mal calées sur l'essieu;
- ii. dispositifs de fixation du bandage cassés ou défectueux;
- iii. moyeux, toiles, boulons ou rayons cassés ou fissurés, sauf cas particuliers précisés au paragraphe (b)(iv) ci-dessous;

- iv. roues motrices ou porteuses dont trois rayons adjacents sont cassés ou bien un quart (ou plus) des rayons sont cassés.

##### c) Réparation des roues

Les roues peuvent être réparées par soudage ou brasage dans la mesure où la réparation est correctement effectuée et que l'essieu et le maneton restent serrés sur la roue après la réparation. Il est permis de cercler le moyeu.

##### d) Entretien des contrepoids

Les contrepoids fixés sur les roues doivent être maintenus dans un état convenable et sécuritaire.



## RÉSERVOIRS DES LOCOMOTIVES À VAPEUR

### 115. Réservoirs d'alimentation en eau

- a) Dispositions générales
- b) Les réservoirs doivent être maintenus dans un état convenable et sécuritaire; ils doivent être entretenus de façon à rester étanches. Des filtres appropriés doivent être utilisés pour les cuves et les boyaux du réservoir; ces filtres doivent être entretenus pour qu'ils ne ralentissent pas l'écoulement de l'eau. Le réservoir d'eau du tender doit être équipé d'un dispositif permettant de mesurer, à partir de la cabine ou de la passerelle du tender, la quantité d'eau contenue dans le réservoir. Ce dispositif doit être correctement entretenu.
- c) Fréquence des inspections
- d) Aussi souvent que les conditions l'exigent, et au moins à chaque inspection après 92 jours de service, l'intérieur du réservoir doit être inspecté et, si nécessaire, nettoyé.
- e) Partie supérieure du tender
- f) La partie supérieure du tender, derrière la soute à combustible, doit être gardée propre; des
- g) moyens doivent être mis à disposition pour éliminer l'excédent d'eau. Les orifices de remplissage doivent être munis de couvercles adéquats.

### 116. Réservoirs de mazout

Les réservoirs de mazout des locomotives fonctionnant au mazout doivent être entretenus de façon à rester étanches. Le boyau d'alimentation en mazout doit être muni d'un dispositif d'arrêt d'urgence possédant les caractéristiques suivantes :

- a) il doit être situé près du réservoir de mazout ou ailleurs, dans un endroit sécuritaire;
- b) il doit se fermer automatiquement lorsqu'il est déclenché, et il doit pouvoir être réarmé sans risque;
- c) il doit pouvoir être actionné manuellement à partir d'emplacements bien identifiés : un situé à l'intérieur de la cabine, et un disposé de chaque côté de la locomotive et accessible à partir du sol.



## ANNEXE A - EXCLUSIONS ET EXCEPTIONS

Ces prescriptions ne s'appliquent pas aux locomotives qui remorquent uniquement des trains effectuant des circuits touristiques de moins de 240 km (150 milles) à une vitesse inférieure ou égale à 40 km/h (25 mi/h), si :

- a) le propriétaire de la locomotive, sur la base de ces prescriptions et en collaboration avec l'exploitant de la locomotive et (ou) le chemin de fer, établit un programme d'inspection, des critères de sécurité et des limites de vitesse appropriés et propres aux trains touristiques;
- b) et si le propriétaire de la locomotive dépose auprès de Transports Canada, 90 jours avant l'exploitation, des documents qui indiquent les lieux desservis, la longueur du circuit, le type de matériel exploité, le programme d'inspection, les critères de sécurité et toutes les limitations imposées sur l'exploitation de ce matériel.



## ANNEXE B – PROGRAMMES D’INSPECTION

Les programmes d’inspection présentés dans cette annexe ne sont fournis qu’à titre indicatif. L’application de ces programmes d’inspection ne dispense pas le propriétaire et (ou) l’exploitant de la locomotive à vapeur des obligations qu’ils ont :

- a) d’effectuer les inspections et les opérations d’entretien décrites dans le présent document;
- b) de s’assurer que la machine à vapeur, son tender et ses organes annexes sont dans un état convenable et sécuritaire.

### Programme d’inspection quotidienne; article 13

1. Vérification de la pression d’ouverture de la soupape de sûreté réglée pour s’ouvrir en premier
2. Essais des indicateurs de niveau d’eau et des robinets de jauge\*
3. Inspection des protecteurs des tubes de niveau d’eau
4. Inspection de toutes les lampes de la cabine\*
5. Inspection des systèmes d’alimentation en eau de la chaudière\*
6. Inspection du garnissage calorifuge pour s’assurer qu’il n’existe pas de fuite
7. Recherche des fuites gênant la vision de l’équipe
8. Vérification du bon fonctionnement du ou des compresseurs et du régulateur\*
9. Inspection des freins et de l’équipement de signalisation\*
10. Inspection des cylindres de frein et vérification de la course des pistons.
11. Inspection de la timonerie
12. Inspection des sablières\*
13. Inspection de l’appareil de choc et de traction et des plaques de friction
14. Inspection du dispositif d’accouplement
15. Inspection des crosses et des guides
16. Inspection des tiges de piston et des dispositifs de fixation
17. Inspection des bielles motrices, bielles d’accouplement et tiges de tiroir
18. Inspection des phares avant et des feux de classement\*
19. Inspection des essieux et des boîtes d’essieu
20. Inspection du châssis et des réservoirs du tender
21. Inspection des bogies du tender et vérification du dégagement des glisseurs

Note: Les astérisques (\*) indiquent les opérations à effectuer au début de chaque journée d’utilisation de la locomotive.



Programme d'inspection après 31 jours de service; article 14

1. Lavage de la chaudière
2. Nettoyage et inspection des robinets des indicateurs de niveau d'eau et des robinets de jauge
3. Nettoyage, lavage et inspection des tubes bouilleurs, tubes d'eau, accélérateurs et siphons
4. Démontage et inspection de tous les bouchons de lavage et de tous les bouchons des tubes d'eau
5. Essai de toutes les entretoises
6. Démontage, nettoyage et inspection des bouchons-fusibles (s'il y en a)

Programme d'inspection après 92 jours de service; article 15

1. Démontage et essai de tous les manomètres à air et à vapeur
2. Nettoyage du siphon des manomètres à vapeur
3. Remplacement des tubes des indicateurs de niveau d'eau
4. Essai et réglage des soupapes de sûreté
5. Vérification de l'étanchéité des réservoirs principaux et des cylindres de frein
6. Visite de l'intérieur du réservoir du tender

Programme d'inspection annuelle; article 16

1. Vérification de l'épaisseur des tubes bouilleurs et des tubes d'eau (démonter la voûte)
2. Essai hydrostatique de la chaudière
3. Essai de toutes les entretoises
4. Visite de l'intérieur de la chaudière
5. Vérification de l'épaisseur des tuyaux de livraison
6. Inspection de la boîte à fumée
7. Sondage au marteau ou aux ultrasons et essais hydrostatiques des réservoirs principaux (réservoirs principaux percés et non soudés)
8. Démontage et inspection de la (ou des) barre(s) de traction et des axes de la locomotive (essais non destructifs, pas simplement visuels)
9. Inspection des joints longitudinaux à chevauchement de la chaudière

Programme d'inspection quinquennale; article 16

1. Inspection des têtes et des bagues des entretoises flexibles

Programme d'inspection après 1 472 jours de service; article 17

1. Démontage des tubes à fumée (si nécessaire) et nettoyage de l'intérieur de la chaudière
2. Démontage de l'enveloppe et du garnissage calorifuge, puis inspection de l'intérieur et de l'extérieur de la chaudière
3. Essai hydrostatique de la chaudière
4. Vérification des épaisseurs (enquête sur la chaudière), calculs et mise à jour de la feuille des spécifications (Formulaire no 4)

## Annexe C - FORMULAIRES

### Formulaire n° 1      Rapport d'inspection après 31 et 92 jours de service

Date \_\_\_\_\_ Propriétaire : \_\_\_\_\_ Marque de propriété \_\_\_\_\_  
d'inspection \_\_\_\_\_ Exploitant : \_\_\_\_\_ n° de la locomotive \_\_\_\_\_

#### Programme d'inspection après 31 et 92 jours de service

Instructions : En cas de non-conformité, la locomotive doit être réparée et ce rapport doit être approuvé avant la remise en service de la locomotive. Aux questions portant sur l'état du matériel, répondre de la façon suivante : (1) Bon – Aucun défaut décelé au cours d'une inspection raisonnable; (2) Satisfaisant – Le fonctionnement n'est pas optimal mais néanmoins sécuritaire et convenable; les présentes prescriptions sont observées; (3) Mauvais – Les présentes prescriptions ne sont pas observées. En tous cas, s/o signifie sans objet.

Lavage chaudière? \_\_\_\_\_ Correction des fuites de vapeur? \_\_\_\_\_  
Nettoyage indicateurs niveau d'eau et orifices robinets? \_\_\_\_\_ État de l'appareil de choc et de traction : \_\_\_\_\_  
Nettoyage orifices des robinets de jauge? \_\_\_\_\_ État des essieux et des boîtes d'essieu : \_\_\_\_\_  
Démontage et inspection de tous les bouchons de lavage? \_\_\_\_\_ État du mécanisme moteur : \_\_\_\_\_  
Nettoyage/inspection des tubes bouilleurs, accélérateurs, État suspension/dispositif de répartition des charges : \_\_\_\_\_  
siphons et tubes d'eau? \_\_\_\_\_ État des essieux/boîtes d'essieu du tender : \_\_\_\_\_  
Démontage, nettoyage et inspection des bouchons-fusibles? \_\_\_\_\_ État des freins : \_\_\_\_\_  
Sondage au marteau des entretoises? \_\_\_\_\_ État des injecteurs (après essais)? \_\_\_\_\_  
Remplacement de toutes les entretoises brisées? \_\_\_\_\_ État de la pompe d'alimentation en eau (après essais)? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Programme d'inspection après 92 jours de service

Date précédente inspection/92 jours de service: \_\_\_\_\_ Remplacement des tubes de niveau d'eau? \_\_\_\_\_  
Soupapes de sûreté s'ouvrent à : \_\_\_\_\_lb/po<sup>2</sup>, \_\_\_\_\_lb/po<sup>2</sup>, \_\_\_\_\_lb/po<sup>2</sup> Essai à l'orifice des compresseurs d'air? \_\_\_\_\_  
Essais de tous les manomètres à vapeur? \_\_\_\_\_ Essai d'étanchéité du réservoir principal? \_\_\_\_\_

Essais de tous les manomètres du frein à air?\_\_\_\_\_ Essai d'étanchéité des cylindres de frein?\_\_\_\_\_

Nettoyage des siphons des manomètres à vapeur?\_\_\_\_\_ Visite du réservoir du tender?\_\_\_\_\_

Si inspection/92 jours pas effectuée, indiquer nombre de jours de service depuis dernière inspection/92 jours de service\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**INSPECTEUR**

\_\_\_\_\_

**INSPECTEUR**

Les travaux mentionnés ci-dessus ont été effectués,

et j'entérine ce rapport : \_\_\_\_\_

**AGENT RESPONSABLE**

**Formulaire n° 2**

**Rapport d'inspection quotidienne**

Date \_\_\_\_\_ Propriétaire \_\_\_\_\_ Marque de propriété \_\_\_\_\_  
d'inspection \_\_\_\_\_ Exploitant \_\_\_\_\_ n° de la locomotive \_\_\_\_\_

Instructions : En cas de non-conformité, la locomotive doit être réparée et ce rapport doit être approuvé avant la remise en service de la locomotive. Ce rapport doit être archivé même si aucune non-conformité n'est à signaler; cependant, il n'est pas alors nécessaire de le faire approuver avant de remettre la locomotive en service. Les locomotives ainsi que leur tender et leurs organes annexes doivent être inspectés chaque jour où ils sont en service.

Réparations à faire :	Réparations effectuées par :

État des indicateurs de niveau d'eau : \_\_\_\_\_  
État des robinets de jauge : \_\_\_\_\_  
État des injecteurs/ pompes : \_\_\_\_\_  
Soupape de sûreté chaudière - s'ouvre à \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>  
se ferme à \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>  
État de la tige de piston et  
du presse-étoupe : \_\_\_\_\_

État du compresseur d'air : \_\_\_\_\_  
Pression réserv. principal : h.p. \_\_\_\_\_ b.p. \_\_\_\_\_  
Pression conduite générale : \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>  
Fuites conduite générale : \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>/min  
État des freins : \_\_\_\_\_  
État des sablières : \_\_\_\_\_

Aux questions portant sur l'état du matériel, répondre de la façon suivante :

**Bon** – Aucun défaut décelé au cours d'une inspection raisonnable.

**Satisfaisant** – Le fonctionnement n'est pas optimal mais néanmoins sécuritaire et convenable; les présentes prescriptions sont observées.

**Mauvais** – Les présentes prescriptions ne sont pas observées.

**S/O** – Signifie toujours sans objet.

Signature de l'inspecteur: \_\_\_\_\_ Profession : \_\_\_\_\_

Les travaux mentionnés ci-dessus ont été accomplis,  
et j'approuve ce rapport: \_\_\_\_\_

Signature

\_\_\_\_\_  
Profession

\_\_\_\_\_  
Date

Nota : au besoin, des rubriques supplémentaires peuvent être ajoutées à ce formulaire.

**Formulaire n° 3****Rapport d'inspection annuelle**

Date \_\_\_\_\_ Propriétaire : \_\_\_\_\_ Marque de propriété \_\_\_\_\_  
 d'inspection \_\_\_\_\_ Exploitant : \_\_\_\_\_ n° de la locomotive \_\_\_\_\_

Instructions : En cas de non-conformité, la locomotive doit être réparée et ce rapport doit être entériné avant la remise en service de la locomotive. Aux questions portant sur l'état du matériel, répondre de la façon suivante : (1) Bon – Aucun défaut décelé au cours d'une inspection raisonnable; (2) Satisfaisant – Le fonctionnement n'est pas optimal mais néanmoins sécuritaire et convenable; les présentes prescriptions sont observées; (3) Mauvais – Les présentes prescriptions ne sont pas observées. En tous cas, s/o signifie sans objet.

Essai hydrostatique de la chaudière à \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>, température de l'eau \_\_\_\_\_ degrés F.  
 Lavage chaudière? \_\_\_\_\_ Nettoyage des siphons des manomètres à vapeur? \_\_\_\_\_  
 Nettoyage indicat. niveau d'eau/orifices robinets? \_\_\_\_\_ Correction des fuites de vapeur? \_\_\_\_\_  
 Nettoyage orifices des robinets de jauge? \_\_\_\_\_ Remplacement des tubes de niveau d'eau? \_\_\_\_\_  
 Démontage et inspection bouchons de lavage? \_\_\_\_\_ Démontage/nettoyage/insp. des bouchons-fusibles? \_\_\_\_\_  
 Nettoyage/inspection tubes bouilleurs, accélérateurs, Têtes des entretoises flexibles retirées le (date) \_\_\_\_\_  
 siphons et tubes d'eau? \_\_\_\_\_ Essais de tous les manomètres du frein à air? \_\_\_\_\_  
 Épaisseur tubes bouilleurs \_\_\_\_\_, tubes d'eau \_\_\_\_\_ Réserv. princ. hydro \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>, marteau \_\_\_\_\_  
 Épaisseur t. de livraison \_\_\_\_\_ Épaiss. accélérateur \_\_\_\_\_ END \_\_\_\_\_ Percage \_\_\_\_\_  
 Nettoyage et inspection orifices de colonne d'eau? \_\_\_\_\_ Essai d'étanchéité des cylindres de frein? \_\_\_\_\_  
 Visite de la chaudière? \_\_\_\_\_ Essai d'étanchéité du réservoir principal? \_\_\_\_\_  
 Essai des trous témoins des entretoises flexibles? \_\_\_\_\_ Essais à l'orifice des compresseurs d'air? \_\_\_\_\_  
 Sondage au marteau des entretoises? \_\_\_\_\_ État du mécanisme moteur \_\_\_\_\_  
 Remplacement de toutes les entretoises brisées? \_\_\_\_\_ État des essieux et des boîtes d'essieu \_\_\_\_\_  
 Inspection des joints longit. à recouvrement? \_\_\_\_\_ État de l'appareil de choc et de traction \_\_\_\_\_  
 Visite de la boîte à fumée? \_\_\_\_\_ État suspension/dispositif répartition charges \_\_\_\_\_  
 Soupapes sûreté s'ouvrent à \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>, \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>, \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup> État des freins \_\_\_\_\_  
 État des injecteurs, après essais? \_\_\_\_\_ État des essieux/boîtes d'essieu du tender \_\_\_\_\_  
 État de la pompe d'alimentation en eau, après essais? \_\_\_\_\_ Visite du réservoir du tender? \_\_\_\_\_  
 Essais de tous les manomètres à vapeur? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**INSPECTEUR**

Les travaux mentionnés ci-dessus ont été accomplis,  
 et j'approuve ce rapport: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**INSPECTEUR**

**AGENT RESPONSABLE**

**FICHE DE NETTOYAGE, ESSAI ET INSPECTION DES FREINS À AIR DE LA LOCOMOTIVE**

COMPOSANT	INSPECTION	INSPECTION	DATE ANNÉE	DATE	DATE	DATE	NOTES
		PRÉCÉDENTE	EN COURS	D'INSPECTION	D'INSPECTION	D'INSPECTION	
Compresseurs-d'air essai à l'orifice	après 92 jours de service						
Manomètres à air	après 92 jours de service						
Étanchéité des réservoirs principaux	après 92 jours de service						
Étanchéité des cylindres de frein	après 92 jours de service						
Filtres	annuelle						
Attrape-poussières	annuelle						
Réservoirs principaux: marteau, hydro, END	annuelle						
Robinets et valves du système de freinage	annuelle ou après 368 jours serv.						

**Formulaire n° 4****Données sur la chaudière**

n° de la locomotive \_\_\_\_\_; n° de la chaudière \_\_\_\_\_; Date construction: \_\_\_\_\_

Chaudière - Constructeur: \_\_\_\_\_

- Propriétaire : \_\_\_\_\_

- Exploitant : \_\_\_\_\_

- Type : \_\_\_\_\_ Emplacement du dôme : \_\_\_\_\_

**Examen de la chaudière**

Aux rubriques portant sur l'état du matériel, indiquer : **Neuf** – matériel neuf au moment de l'examen;

**Bon** – usure/corrosion nulle ou faible; **Convenable** – corrosion/usure évidente.

**Plaques du corps cylindrique de la chaudière**

Éléments	Matériau (fer puddlé, acier au carbone, acier allié)	Teneur en carbone	État
1 <sup>re</sup> section (avant)	_____	_____	_____
2 <sup>e</sup> section	_____	_____	_____
3 <sup>e</sup> section	_____	_____	_____
Rivets	_____	_____	_____

Joindre la documentation montrant comment a été établie la nature du matériau.

Mesures	Au joint	Plus faible épaisseur		
Plaque tubulaire avant – épaisseur _____	_____	_____		
1 <sup>re</sup> section - épaisseur _____	_____	_____	DI _____	DI _____
2 <sup>e</sup> section - épaisseur _____	_____	_____	DI _____	DI _____
3 <sup>e</sup> section - épaisseur _____	_____	_____	DI _____	DI _____

Lorsque les sections ne sont pas cylindriques, indiquer le DI à chaque extrémité

**Le corps de la chaudière est-il parfaitement cylindrique?** \_\_\_\_\_

Si la partie cylindrique est aplatie par endroits, indiquer où et de combien : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Les endroits aplatis de la partie cylindrique sont-ils correctement renforcés et capables de supporter la pression admissible mentionnée sur ce formulaire? \_\_\_\_\_

Espace libre dans collecteur de boues: Côtés \_\_\_\_\_, Avant \_\_\_\_\_, Arrière \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Épaisseur de la chemise d'eau sur les côtés de la boîte à feu (mesurée sur l'axe central de la chaudière) :  
Avant: \_\_\_\_\_ Arrière : \_\_\_\_\_

### Plaques de la boîte à feu et de l'enveloppe

Plaques de la boîte à feu	Épaisseur	Matériau	État
Plaque tubulaire arrière	_____	_____	_____
Ciel du foyer	_____	_____	_____
Côtés	_____	_____	_____
Porte	_____	_____	_____
Foyer	_____	_____	_____
Intérieur du raccordement	_____	_____	_____

Plaques de l'enveloppe	Épaisseur	Matériau	État
Raccordement	_____	_____	_____
Plaque arrière	_____	_____	_____
Toit	_____	_____	_____
Côtés	_____	_____	_____

### Dôme de vapeur

Le dôme est constitué de \_\_\_\_\_ pièces (non compris les couvre-joints, s'il y en a). Diamètre orifice supérieur: \_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Partie cylindrique médiane – DI \_\_\_\_\_, Ouverture dans partie cyl. chaudière, longitudinalement. \_\_\_\_\_

Plaques du dôme	Épaisseur	Matériau	État
Base	_____	_____	_____
Partie cylindrique médiane	_____	_____	_____

Partie supérieure \_\_\_\_\_  
Couvercle \_\_\_\_\_

**Renfort de la partie cylindrique**

**de la chaudière au niveau du dôme:** \_\_\_\_\_

Le renfort fait-il partie du joint longitudinal? \_\_\_\_\_

**Tubes bouilleurs, tubes à fumée, accélérateurs, siphons thermiques, tubes d'eau, tubes de surchauffe et tuyaux de livraison**

**Tubes bouilleurs :** DE \_\_\_\_\_, épaisseur de paroi \_\_\_\_\_, nombre \_\_\_\_\_, état \_\_\_\_\_

**Tubes à fumée**

DE \_\_\_\_\_, épaisseur de paroi \_\_\_\_\_, longueur \_\_\_\_\_, nombre \_\_\_\_\_, état: \_\_\_\_\_

DE \_\_\_\_\_, épaisseur de paroi \_\_\_\_\_, longueur \_\_\_\_\_, nombre \_\_\_\_\_, état: \_\_\_\_\_

DE \_\_\_\_\_, épaisseur de paroi \_\_\_\_\_, longueur \_\_\_\_\_, nombre \_\_\_\_\_, état: \_\_\_\_\_

**Accélérateurs :** DE \_\_\_\_\_, épaisseur de paroi \_\_\_\_\_, nombre \_\_\_\_\_, état: \_\_\_\_\_

**Siphons thermiques** Nombre \_\_\_\_\_, épaisseur plaque \_\_\_\_\_, état \_\_\_\_\_

DE col \_\_\_\_\_, épaisseur col \_\_\_\_\_, état \_\_\_\_\_

**Tubes d'eau :** DE col \_\_\_\_\_ épaisseur de paroi \_\_\_\_\_

**Surchauffeurs raccordés directement à la chaudière, sans l'intermédiaire d'un robinet :**

Type : \_\_\_\_\_, DE tube \_\_\_\_\_, épaisseur de paroi \_\_\_\_\_, nombre \_\_\_\_\_, état \_\_\_\_\_

**Tuyau de livraison soumis à pression :**

DE \_\_\_\_\_, épaisseur de paroi \_\_\_\_\_, matériau \_\_\_\_\_, état \_\_\_\_\_

**Entretoises, rivets des barres de ciel de foyer et tirants**

**Entretoises :**

Diam. plus petites entretoises de ciel de foyer \_\_\_\_\_, espacement moyen \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ état: \_\_\_\_\_  
 Diam. plus petites entretoises \_\_\_\_\_, espacement moyen \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ état : \_\_\_\_\_  
 Diam. plus petites entretoises de foyer \_\_\_\_\_, espacement moyen \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ état : \_\_\_\_\_

**Mesures effectuées sur la partie ayant le plus petit diamètre**

**Rivets et boulons des barres de ciel de foyer :**

Rivets des plaques de toit, plus petit diamètre \_\_\_\_\_, espacement moyen \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ état: \_\_\_\_\_  
 Boulons des plaques de toit, plus petit diamètre \_\_\_\_\_, espacement moyen \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ état : \_\_\_\_\_  
 Rivets du ciel de foyer, plus petit diamètre \_\_\_\_\_, espacement moyen \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ état : \_\_\_\_\_  
 Boulons du ciel de foyer, plus petit diamètre \_\_\_\_\_, espacement moyen \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ état : \_\_\_\_\_

**Tirants :**

	Nombre	Surface totale renforcée	Somme des sections de tous les tirants Actuel	Équivalent entretoise
Plaque arrière	_____	_____	_____	_____
Raccordement	_____	_____	_____	_____
Plaque tubulaire (avant)	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____

**Soupapes de sûreté, surface de chauffe et surface de la grille de foyer**

**Soupapes de sûreté :** Nombre total des soupapes de sûreté de la locomotive : \_\_\_\_\_

Dimension des soupapes	Fabricant	Nbre de soupapes de cette dimension et de ce fabricant
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

**Surface de chauffe**

La surface de chauffe – surface d’échange en contact d’un côté avec l’eau ou la vapeur humide en cours de surchauffe et, de l’autre côté, avec les gaz ou le matériau réfractaire à refroidir – doit être mesurée sur la face qui reçoit la chaleur.

Boîte à feu et foyer : \_\_\_\_\_pieds carrés  
Plaques tubulaires (moins DI des tubes) : \_\_\_\_\_pieds carrés  
Tubes à fumée \_\_\_\_\_pieds carrés  
Accélérateurs \_\_\_\_\_pieds carrés  
Tubes bouilleurs (dans la voûte) \_\_\_\_\_pieds carrés  
Siphons thermiques \_\_\_\_\_pieds carrés  
Tubes d'eau \_\_\_\_\_pieds carrés  
Surchauffeurs (régulateur dans foyer seulement) \_\_\_\_\_pieds carrés  
Autre \_\_\_\_\_pieds carrés

Surface totale de chauffe \_\_\_\_\_pieds carrés

Surface de la grille : \_\_\_\_\_pieds carrés.

#### **Indicateurs de niveau d'eau, bouchons-fusibles et alarmes de bas niveau d'eau**

Hauteur du plus bas niveau indiqué par les tubes de niveau d'eau au-dessus du ciel du foyer : \_\_\_\_\_

Hauteur du plus bas niveau indiqué par les robinets de jauge au-dessus du ciel du foyer : \_\_\_\_\_

Chaudière équipée de bouchons-fusibles? \_\_\_\_\_, nombre \_\_\_\_\_.

Chaudière équipée d'alarmes de bas niveau d'eau? \_\_\_\_\_, nombre \_\_\_\_\_.

## Calculs

### Contraintes sur les entretoises :

Contrainte maximale sur l'entretoise soumise à la plus forte charge : \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>

Emplacement : \_\_\_\_\_

Contrainte maximale sur l'entretoise de ciel de foyer soumise à la plus forte charge : \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>

Emplacement : \_\_\_\_\_

Contrainte maximale sur l'entretoise de foyer soumise à la plus forte charge : \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>

Emplacement : \_\_\_\_\_

### Tirants :

Contrainte max. sur tirant circulaire/rectangulaire soumis à la plus forte charge : \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>

Emplacement : \_\_\_\_\_

Contrainte maximale sur le gousset soumis à la plus forte charge : \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup>

Emplacement : \_\_\_\_\_

### Contrainte de traction sur les plaques de la partie cylindrique de la chaudière :

Plus grande contrainte de traction sur les plaques à joint longitudinal : \_\_\_\_\_ lb/po<sup>2</sup> de section nette

Emplacement (section) \_\_\_\_\_; Efficacité du joint : \_\_\_\_\_

Plaques et éléments de la chaudière, épaisseur minimale requise/contrainte de rupture:

Plaque tubulaire (avant)	_____ / _____	Plaque tubulaire (arrière)	_____ / _____
1 <sup>re</sup> section au joint	_____ / _____	1 <sup>re</sup> section en dehors du joint	_____ / _____
2 <sup>e</sup> section au joint	_____ / _____	2 <sup>e</sup> section en dehors du joint	_____ / _____
3 <sup>e</sup> section au joint	_____ / _____	3 <sup>e</sup> section en dehors du joint	_____ / _____
Plaque du plafond	_____ / _____	Plaque du ciel de foyer	_____ / _____
Plaques latérales de l'enveloppe	_____ / _____	Plaques latérales du foyer	_____ / _____
Plaque arrière	_____ / _____	Plaque de la porte	_____ / _____
Raccordement	_____ / _____	Raccordement intérieur	_____ / _____
Foyer	_____ / _____	Dôme, partie supérieure	_____ / _____
Dôme, milieu	_____ / _____	Dôme, base	_____ / _____
Tubes bouilleurs	_____ / _____	Dôme, couvercle	_____ / _____
Tubes d'eau	_____ / _____	Siphons thermiques	_____ / _____







**Formulaire n° 5**

**Fiche des jours de service de la locomotive**

La locomotive portant la marque et numéro \_\_\_\_\_, appartenant à \_\_\_\_\_ et exploitée par \_\_\_\_\_ a été mise en service après l'inspection des 1 472 jours de service, le (date de début) \_\_\_\_\_

Cette locomotive ne doit pas être exploitée après le (date) \_\_\_\_\_ ou après avoir accumulé 1 472 jours de service depuis la date de début indiquée ci-dessus, si cette échéance survient en premier; la locomotive devra alors subir l'inspection des 1 472 jours de service.

**Année**

<b>Date de début</b> (j/m/a)																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date annuelle</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date - 31 jours de service</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date - 31 jours de service</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date - 92 jours de service</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date - 31 jours de service</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date - 31 jours de service</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date - 92 jours de service</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date - 31 jours de service</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date - 31 jours de service</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			
<b><u>Date - 31 jours de service</u></b>																			
Jours de service depuis dernière inspection																			

<b><u>Date annuelle</u></b>																
<b><u>TOTAL</u></b>																

Une copie de ce document doit être archivée par l'administrateur régional après le 31 décembre et avant le 31 janvier de chaque année

Signé : \_\_\_\_\_ (Agent responsable)

Rapport de

MODIFICATION [ ]

ou

de RÉPARATION par soudage ou rivetage [ ]

Marque de propriété de la loco : \_\_\_\_\_ n° de la loco : \_\_\_\_\_

Numéro de la chaudière : \_\_\_\_\_

Propriétaire : \_\_\_\_\_

Exploitant : \_\_\_\_\_

Type de travaux (cocher une rubrique) : Modification : \_\_\_ Réparation : \_\_\_ Date de fin des travaux : (j/m/a) \_\_\_\_\_

Description des travaux

---

---

---

---

---

---

---

---

Calcul des contraintes

Remarques

---

---

---

---

---

---

Joindre les dessins utilisés pour effectuer cette réparation ou modification ou faire les croquis au dos de cette feuille.

Travaux effectués par : \_\_\_\_\_

Certifiés par : \_\_\_\_\_