



Règlement concernant l'installation, l'inspection et la vérification des réservoirs d'air (autres que ceux des locomotives)

le 5 décembre 1994



Association des chemins
de fer du Canada

Règlement concernant l'installation, l'inspection et la
vérification des réservoirs d'air (autres que ceux des
locomotives)

En vigueur : le 5 décembre 1994

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE I - GÉNÉRALITÉS

1. Titre abrégé
2. Application
3. Définitions
4. Considérations générales
5. Exigences relatives à l'installation des réservoirs
6. Fréquence des inspections et des épreuves hydrostatiques
7. Épreuve hydrostatique
8. Percement des trous de contrôle

PARTIE II - RAPPORTS

9. Rapports à déposer auprès du Ministère

ANNEXE I Fiche de devis et d'inspection d'un réservoir d'air et de ses accessoires

PARTIE I - GÉNÉRALITÉS

1. Titre Abrégé

- 1.1 Pour des raisons de commodité, le présent document peut s'appeler "Règlement sur les réservoirs d'air".

2. Application

- 2.1 Le présent règlement prescrit les normes à respecter pour l'installation, l'inspection et la vérification des réservoirs d'air utilisés par les chemins de fer de compétence fédérale. Il s'applique à tous les réservoirs fixes et amovibles, à l'exclusion de ceux des locomotives.

3. Définitions

Définitions applicables au présent règlement :

- 3.1 « **réservoir d'air** » : enceinte d'air de plus de 5 pieds cubes où règne une pression supérieure à 15 livres/pouce carré;
- 3.2 « **purgeur** » : dispositif qui évacue automatiquement l'eau condensée du circuit d'alimentation des réservoirs d'air;
- 3.3 « **Ministère** » : ministère des Transports, Groupe de surface;
- 3.4 « **pression de calcul** » : pression maximale admissible qui peut régner à l'intérieur d'une enceinte dans sa position normale de fonctionnement et à la température de service prescrite pour l'enceinte; cette pression comporte un coefficient de sécurité de 4*;
- 3.5 « **coefficient de sécurité** » : marge de sécurité servant à déterminer la contrainte maximale admissible à utiliser dans la conception du réservoir;
- 3.6 « **pression de service** » : pression à laquelle une enceinte peut être utilisée, et qui doit toujours être inférieure à la pression de calcul;
- 3.7 « **épreuve hydrostatique** » : essai au cours duquel le réservoir est soumis à une pression égale à au moins 1 fois 1/4 la pression de service maximale autorisée (indiquée sur la plaque signalétique);
- 3.8 « **compagnie ferroviaire** » : chemin de fer ou compagnie de chemin de fer assujettie à la Loi sur la sécurité ferroviaire;
- * facteur corrigé pour indiquer 4 au lieu de 5, tel que confirmé par Transport Canada dans leur lettre datée du 11 mars 1998.3.9 inspecteur de la sécurité ferroviaire : inspecteur du ministère des Transports nommé conformément à l'article 27 de la Loi sur la sécurité ferroviaire.
- 3.9 « **percés de trous de contrôle** » : se dit des réservoirs perforés au moyen d'un foret ordinaire de 3/16 de pouce, à une épaisseur prédéterminée et sur toute la surface, virole et fonds.

4. Considérations Générales

- 4.1 Il incombe aux compagnies ferroviaires de s'assurer que tous les réservoirs d'air ainsi que la tuyauterie connexe, les manomètres et les soupapes de sûreté qui y sont fixés sont maintenus dans un bon état de sécurité.
- 4.2 Les compagnies ferroviaires doivent établir et distribuer à leur personnel des directives appropriées sur l'entretien des réservoirs d'air, et les mettre à la disposition d'un inspecteur

de la sécurité ferroviaire, sur demande. Ces directives doivent indiquer la pression de service autorisée.

4.3 Il faut retirer en permanence du service tout réservoir qui laisse échapper de l'air par un trou de contrôle ou dont la tôle d'acier est corrodée.

4.4 Tout réservoir nouvellement installé doit être percé de trous de contrôle de la manière décrite en 8.2.

5. Exigences Relatives À L'installation Des Réservoirs

5.1 Identification

Un numéro de série et la pression de service autorisée doivent être clairement marqués en chiffres d'au moins 1/4 de pouce de hauteur sur une plaque métallique fixée au réservoir, bien en évidence.

5.2 Manomètres

Chaque système de réservoir d'air fixe doit avoir un manomètre dont la graduation peut indiquer une pression d'au moins 50 pour cent supérieure à la pression de réglage de la soupape de sûreté.

5.3 Soupapes de sûreté

- a) Capacité : Tous les systèmes à pression d'air doivent être munis de une ou plusieurs soupapes de sûreté d'un modèle approuvé, placées en un endroit approuvé et ayant une capacité adaptée aux exigences du service considéré. Dans le présent article, le terme *approuvé+ renvoie à la version en vigueur de l'*ASME Boiler and Pressure Vessel Code*, article 1.
- b) Réglage : Les soupapes de sûreté doivent être réglées à une pression n'excédant pas de plus de 6 livres la pression de service autorisée, et ne dépassant jamais la pression de calcul.

5.4 Purgeur

Chaque réservoir d'air doit être muni d'un purgeur ou d'un robinet de purge fixé à sa partie la plus basse.

5.5 Montage

Les réservoirs doivent être montés sur des supports de façon que le fond du réservoir ne touche pas le sol et que suffisamment de place soit laissé pour un dispositif de purge.

6. Fréquence des Inspections et des Épreuves Hydrostatiques

6.1 Il faut vérifier l'état des réservoirs, des manomètres et des soupapes de sûreté. Manomètres et soupapes de sûreté doivent être examinés tous les ans et, en cas de défectuosité, remplacés.

6.2 Inspections et épreuves hydrostatiques seront effectuées :

- a) après le perçage de trous de contrôle;
- b) après la modification du réservoir, et
- c) selon le calendrier ci-après.

	TYPE DE RÉSERVOIR	FRÉQUENCE D'INSPECTION		ÉPREUVE HYDROSTATIQUE
		FIXE	AMOVIBLE	
i)	Acier résistant à la corrosion	Une fois tous les 10 ans	A inclure dans l'inspection courante du matériel principal	Non requise
ii)	Percé de trous de contrôle, soudé	Une fois tous les 5 ans	A inclure dans l'inspection courante du matériel principal	Non requise
iii)	Non percé, soudé	Une fois tous les 3 ans	A inclure dans l'inspection courante du matériel principal	Une fois tous les 3 ans
iv)	Riveté	Une fois par an	Une fois par an	Une fois par an

7. Épreuves Hydrostatiques

7.1 Les réservoirs nécessitant une épreuve hydrostatique doivent être soumis à une pression d'au moins 25 pour cent supérieure à la pression de service autorisée selon le paragraphe 5.1. La date de l'épreuve hydrostatique doit être marquée au pochoir en chiffres d'au moins 1 pouce à un endroit bien visible sur chaque réservoir.

7.2 Toute la surface d'un réservoir non foré doit subir une épreuve au marteau avant chaque épreuve hydrostatique; pour ce faire, le réservoir doit être à la pression atmosphérique.

7.3 Avant chaque épreuve hydrostatique, il faut nettoyer à fond les réservoirs d'air, par rinçage, afin d'en éliminer les corps étrangers; les réservoirs doivent ensuite être examinés soigneusement (corrosion, piqûres du métal).

8. Percement des Trous de Contrôle

8.1 Généralités

Les réservoirs actuels soudés peuvent recevoir des trous de contrôle s'ils en sont dépourvus; la façon de procéder est décrite en 8.2. Les réservoirs nouvellement installés, sauf ceux construits en acier résistant à la corrosion, doivent être percés de trous de contrôle.

8.2 Façon de procéder

- a) des trous de contrôle peuvent être percés au moyen d'un foret ordinaire de 3/16 de pouce sur toute la surface, virole et fonds, de chaque réservoir d'air construit à l'origine, puis entretenu pour résister à une pression d'au moins quatre fois la pression de service autorisée. Ces trous ne doivent pas être espacés de plus de 12 pouces les uns des autres, tant dans le sens de la longueur que dans celui de la largeur. Ils doivent être forés sur la surface externe à une profondeur minimale déterminée par la formule suivante :

$$D = \frac{.6 PR}{S - 0.6 P}$$

dans laquelle

D = la profondeur minimale des trous de contrôle, exprimée en pouces, mais en aucun cas inférieure à 1/16 de pouce;

P = la pression de calcul, en livres par pouce carré;

S = 1/5 de la résistance minimale spécifiée du matériel à la traction, exprimée en livres par pouce carré; et

R = le rayon intérieur du réservoir, en pouces;

- b) on obtient la pression de calcul à partir de la formule suivante:

$$P = \frac{Set}{R + 0.6t}$$

dans laquelle

S = 1/5 de la résistance minimale à la traction, exprimée en livres par pouce carré;

E = résistance des joints, selon la norme UW-12 du Code de l'ASME, section VIII, Div. I;

t = épaisseur minimale de la virole, en pouces; et

R = rayon intérieur du réservoir, en pouces;

- c) sur les réservoirs horizontaux, une rangée de trous devra être forée dans le sens de la longueur, au bas du réservoir;
- d) pour les réservoirs verticaux, une rangée de trous devra être forée sur une ligne passant par le point le plus bas du réservoir;
- e) les trous forés dans les fonds du réservoir devront s'aligner radialement avec les rangées de trous longitudinales de la virole;
- f) les raccords à bride, les soudures longitudinales ou autres raccords permanents du réservoir qui se trouvent sur les lignes ou les cercles formés par les trous, doivent être éloignés de ceux-ci d'au moins 1 pouce.

PARTIE II - RAPPORTS

9. Rapports À Déposer Auprès Du Ministère

9.1 Réservoirs d'air fixes

- a) chaque compagnie ferroviaire doit déposer auprès du Ministère une liste de tous les réservoirs d'air en service;
- b) tous les ans, une liste des réservoirs mis en service ou retirés du service doit être déposée auprès du Ministère;
- c) un exemplaire de la *Fiche de devis et d'inspection d'un réservoir d'air et de ses accessoires+ (Annexe I) doit être affiché sous couverture transparente à l'emplacement du réservoir d'air ou à proximité.

9.2 Réservoirs d'air amovibles

- a) chaque compagnie ferroviaire doit déposer auprès du Ministère une liste des réservoirs d'air en service;
- b) tous les ans, une liste des réservoirs mis en service ou retirés du service doit être déposée auprès du Ministère;
- c) la date d'inspection doit être estampée ou marquée au pochoir sur le réservoir.

ANNEXE I

FICHE DE DEVIS ET D'INSPECTION D'UN RÉSERVOIR D'AIR ET DE SES ACCESSOIRES

.....

(Chemin de Fer)

Emplacement _____ No de série du ch. de fer _____

Fabricant _____ Service _____

No du fabricant _____

Pression de calcul _____ Construit à _____ Date _____

Pression de service autorisée (lb/po²) _____ Coeff. de sécurité _____

Diamètre du réservoir _____ lb/po² _____

Matériau de la virole _____ Rayon des fonds _____

Dessus ___ Dessous _____

Matériau des fonds _____

Résistance minimale à la traction _____ lb/po²

Epaisseur de la virole _____

Résistance minimale à la traction _____ lb/po²

Epaisseur des fonds _____

Nombre et dimensions des trous d'homme _____

Position du réservoir - verticale ou horizontale _____

Nombre, dimensions, marque et modèle des soupapes de sûreté _____

Emplacement des soupapes de sûreté (sur le réservoir, sur la
canalisation d'alimentation, etc.) _____

Soupape ou soupapes de sûreté réglées à _____

Profondeur des trous de contrôle _____

Les données qui ont servi aux calculs ont été tirées des dessins

nos _____

Date: de l'inspection : _____

du percement des trous de contrôle : _____

de l'épreuve hydrostatique : _____

de l'inspection annuelle des manomètres et des

soupapes de sécurité _____

Fait à _____, le _____ 19__ Signature de l'inspecteur _____



Association des chemins
de fer du Canada

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

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

www.railcan.ca/fr

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

 www.facebook.com/RailCanada