

**Commission économique pour l'Europe****Comité des transports intérieurs****Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses****Réunion commune de la Commission d'experts du RID
et du Groupe de travail des transports
de marchandises dangereuses**

Berne, 16-20 mars 2020

Point 2 de l'ordre du jour provisoire

Citernes**Méthode de traitement thermique des matériaux
pour la construction des réservoirs soudés
(par. 6.8.2.1.10, 6.8.2.1.11 et 6.8.2.6.1)****Communication du Gouvernement de la Fédération de Russie*, *****Résumé*

Résumé analytique :	Le présent document a pour but de préciser les prescriptions des paragraphes 6.8.2.1.10 et 6.8.2.1.11 en ce qui concerne les restrictions en matière de procédé de laminage pour la construction des réservoirs soudés en acier. La précision apportée permettra d'harmoniser les prescriptions de la norme EN 13445-2 et du RID.
Mesure à prendre :	Supprimer du paragraphe 6.8.2.1.10 la disposition interdisant l'utilisation d'acier trempé à l'eau. Supprimer du paragraphe 6.8.2.1.11 la prescription d'une limite au rapport Re/Rm.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2018-2019 (ECE/TRANS/WP.15/237, annexe V (9.2)).

** Diffusé par l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) sous la cote OTIF/RID/RC/2020/32.



Introduction

1. Tel qu'il est actuellement rédigé, le paragraphe 6.8.2.1.10 du RID contient l'interdiction d'utiliser de l'acier trempé à l'eau (mentionnée ici pour mémoire en *italiques*) :

6.8.2.1.10 ...
De l'acier trempé à l'eau ne doit pas être utilisé pour les réservoirs soudés en acier. ...

2. La formulation actuelle du paragraphe 6.8.2.1.11 prescrit une limite au rapport Re/Rm (mentionnée ici pour mémoire en *italiques*) :

6.8.2.1.11 ...
Les rapports Re/Rm supérieurs à 0,85 ne sont pas admis pour les aciers utilisés dans la construction de réservoirs soudés. ...

3. La formulation actuelle du paragraphe 6.8.2.6.1 fait référence à la norme EN 14025 :

<i>Référence</i>	Titre du document	Sous-sections et paragraphes applicables	Applicable pour les nouveaux agréments de type ou pour les renouvellements	Date ultime de retrait des agréments de type existants
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Pour la conception et la construction des citernes</i>				
EN 14025:2003 + AC:2005	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – citernes métalliques sous pression – conception et fabrication	6.8.2.1	Entre le 1 ^{er} janvier 2005 et le 30 juin 2009	
EN 14025:2008	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – citernes métalliques sous pression – conception et fabrication	6.8.2.1 et 6.8.3.1	Entre le 1 ^{er} juillet 2009 et le 31 décembre 2016	
EN 14025:2013	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – citernes métalliques sous pression – conception et fabrication	6.8.2.1 et 6.8.3.1	Entre le 1 ^{er} janvier 2015 et le 31 décembre 2018	
EN 14025:2013 + A1:2016 (sauf annexe B)	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – citernes métalliques sous pression – conception et fabrication	6.8.2.1 et 6.8.3.1	Jusqu'à nouvel ordre	

4. Le point 4.1 de la norme EN 14025 indique que le matériau de la citerne doit être conforme à la norme EN 13445-2.

Propositions

Proposition 1

Supprimer du paragraphe 6.8.2.1.10 la phrase : « De l'acier trempé à l'eau ne doit pas être utilisé pour les réservoirs soudés en acier. ».

Proposition 2

Supprimer du paragraphe 6.8.2.1.11 la phrase : « Les rapports Re/Rm supérieurs à 0,85 ne sont pas admis pour les aciers utilisés dans la construction de réservoirs soudés. ».

Justification

5. La norme EN 13445-2 prévoit trois procédés de production de tôles laminées : « normalisation », « traitement thermomécanique », « trempe et revenu » :

Table E.1-1 — European Standards for steels and steel components for pressure purposes

Product form	General requirements	Room temperature grades ^a	Elevated temperature grades	Fine grain steels			Low temperature grades	Stainless steels
				Normalised	Thermo-mechanically treated	Quenched and tempered		
Plate and strip	EN 10028-1	—	EN 10028-2	EN 10028-3	EN 10028-5	EN 10028-6	EN 10028-4	EN 10028-7

6. Les prescriptions du paragraphe 6.8.2.1.10 peuvent être interprétées de différentes manières :

Option 1. Il n'y est pas fait mention de la procédure de « revenu » de l'acier, ce qui signifie que l'on peut utiliser des tôles laminées fabriquées par la technologie de « trempe et revenu » ;

Option 2. On y parle de « trempe et revenu », ce qui signifie qu'il est permis d'utiliser seulement des tôles laminées produites par les technologies de « normalisation » ou de « traitement thermomécanique ».

7. Lorsqu'on utilise des tôles laminées ayant des caractéristiques mécaniques suffisamment élevées (par exemple avec une limite d'élasticité égale ou supérieure à 390 MPa), les prescriptions du paragraphe 6.8.2.1.11 concernant le rapport Re/Rm rendent impossible la production par « traitement thermomécanique » car, conformément à cette technologie, le rapport Re/Rm sera toujours supérieur à 0,85.

Ainsi donc, bien que le paragraphe 6.8.2.1.10 évoque tout de même la technologie « trempe et revenu », la fabrication de chaudières soudées n'est possible qu'avec des tôles laminées produites par la technologie de « normalisation ».

8. La norme GOST 5520-2017 « Tôles laminées en acier non allié et en acier allié pour chaudières et récipients à pression. Conditions techniques » ne fixe pas non plus de restriction en ce qui concerne la technologie de construction des chaudières soudées des wagons-citernes :

4. Classification et désignations

4.1 Les aciers se subdivisent :

- Selon leur composition chimique en classes :
 - Aciers non alliés ;
 - Aciers alliés.

4.2 Les produits laminés se subdivisent :

- Selon leurs propriétés mécaniques normées en catégories : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 et 24 ;
- Selon leur état de livraison :
 - Traités thermiquement, également à partir de la chaleur de laminage, puis par :
 - a) Normalisation – N ;
 - b) Normalisation et revenu – N+R ;
 - c) Trempe et revenu – T+R ;
 - d) Revenu – R ;
 - e) Recuit – RT ;

- Traités thermomécaniquement :
 - a) Par laminage contrôlé, aussi avec refroidissement rapide – LC ;
 - b) Par laminage contrôlé, aussi avec refroidissement rapide, avec revenu à haute température – LCT ;
 - Sans traitement thermique (à l'état de laminage à chaud) – HR.
-