

**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****Calcul de l'épaisseur minimale des parois des réservoirs  
(paragraphe 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.16, 6.8.2.1.17 et 6.8.2.4.1)****Communication du Gouvernement de la Fédération de Russie\* \*\****Résumé*

**Résumé analytique :** Le présent document vise à préciser les prescriptions des paragraphes 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.16, 6.8.2.1.17 et 6.8.2.4.1 pour pouvoir déterminer sans ambiguïté les conditions (pression, contraintes admissibles) de mesure de l'épaisseur minimale de la paroi de la chaudière.

**Mesure à prendre :** Compléter le paragraphe 6.8.2.1.16 par les valeurs des contraintes autorisées. Supprimer du paragraphe 6.8.2.1.13 la disposition prescrivant que la pression sur laquelle est basée la détermination de l'épaisseur du réservoir doit être au moins égale à la pression de calcul.

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

\*\* Diffusée par l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) sous la cote OTIF/RID/RC/2020/33.



## Introduction

1. La formulation actuelle du paragraphe 6.8.2.1.13 prescrit que la pression de détermination de l'épaisseur du réservoir ne doit pas être inférieure à la pression de calcul (voir la mention *en italiques*) :

6.8.2.1.13 Pour déterminer l'épaisseur du réservoir, on doit se baser sur une pression *au moins égale à la pression de calcul*, mais on doit aussi tenir compte des sollicitations visées aux 6.8.2.1.1 et, le cas échéant, des sollicitations suivantes : ...

2. La formulation actuelle du paragraphe 6.8.2.1.16 ne contient des prescriptions concernant les contraintes admissibles lors du calcul de l'épaisseur du réservoir qu'à la pression d'épreuve (voir la mention *en italiques*) :

6.8.2.1.16 Pour tous les métaux et alliages la contrainte  $\sigma$  à la *pression d'épreuve* doit être inférieure à la plus petite des valeurs données par les formules suivantes :  $\sigma \leq 0,75 R_e$  ou  $\sigma \leq 0,5 R_m$  ...

3. La formulation actuelle du paragraphe 6.8.2.1.17 prescrit que le calcul de l'épaisseur minimale du réservoir doit impérativement se faire aux pressions de calcul et d'épreuve (voir la mention *en italiques*) :

6.8.2.1.17 L'épaisseur du réservoir ne doit pas être inférieure à la plus grande des valeurs obtenues par les formules suivantes :  $e = (P_{ep} \cdot D)/(2\sigma \cdot \lambda)$  ;  $e = (P_{cal} \cdot D)/(2\sigma)$  dans lesquelles  $P_{ep}$  = pression *d'épreuve* en MPa ;  $P_{cal}$  = pression *de calcul* en MPa telle que précisée au paragraphe 6.8.2.1.14.

## Propositions

### Proposition 1

Compléter le paragraphe 6.8.2.1.16 par les valeurs des contraintes admissibles à la pression de calcul.

### Proposition 2

Supprimer du paragraphe 6.8.2.1.13 la disposition prescrivant que la pression sur laquelle est basée la détermination de l'épaisseur du réservoir doit être au moins égale à la pression de calcul.

## Justification

4. Le paragraphe 6.8.2.1.17 prescrit de déterminer l'épaisseur du réservoir aux pressions d'épreuve et de calcul. Toutefois, les contraintes admissibles lors de la détermination de l'épaisseur du réservoir conformément au paragraphe 6.8.2.1.16 ne sont fixées que pour la pression d'épreuve. Rien n'est dit de la manière de déterminer ces contraintes à la pression de calcul.

5. Conformément aux prescriptions du paragraphe 6.8.2.4.1 pour des valeurs de pression de calcul de 10, 15 et 21 bar, les valeurs de pression d'épreuve définies sont inférieures à celles de la pression de calcul :

Pression de calcul (bar)	Rapport entre les pressions	Pression d'épreuve (bar)
G	=	G
1,5	=	1,5
2,65	=	2,65
4	=	4
10	>	4
15	>	4
21	>	10 (4)

6. Compte tenu du paragraphe 6.8.2.1.13 qui prescrit que pour déterminer l'épaisseur du réservoir on doit se baser sur une pression au moins égale à la pression de calcul, on ne sait pas très bien quelle valeur de pression d'épreuve il convient de retenir afin de déterminer l'épaisseur de la paroi de la chaudière pour des valeurs de pression de calcul de 10, 15 et 21 bar.

7. On suppose que les valeurs de pression d'épreuve qu'il faut utiliser pour le calcul sont celles qui correspondent aux prescriptions du paragraphe 6.8.2.4.1. Si tel est bien le cas il faut supprimer du paragraphe 6.8.2.1.13 la disposition prescrivant que la pression sur laquelle est basée la détermination de l'épaisseur du réservoir doit être au moins égale à la pression de calcul.

---