



**Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses
et du Système général harmonisé de classification
et d'étiquetage des produits chimiques****Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses****Quarante-neuvième session**

Genève, 27 juin-6 juillet 2016

Point 7 de l'ordre du jour provisoire

**Harmonisation générale des règlements de transport
des marchandises dangereuses avec le Règlement type****Propositions tendant à transférer les définitions des termes
« acier de référence » et « acier doux » dans la section 1.2.1
du Règlement type de l'ONU****Communication du Gouvernement de la Roumanie¹****Introduction**

1. L'observateur de la Roumanie participant à la quarante-huitième session du Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses, en décembre 2015, a proposé, dans les documents ST/SG/AC.10/C.3/2015/44 et -/2015/55 de supprimer les définitions des termes « acier de référence » et « acier doux » dans le chapitre 6.7 et de les transférer dans la section 1.2.1.

2. Après discussion de ces documents, le Sous-Comité a décidé (ST/SG/AC.10/C.3/96), comme suit :

« 99. *Le Sous-Comité a noté que dans le RID et l'ADR les définitions des termes "acier doux" et "acier de référence" se trouvaient dans la section 1.2.1 et au chapitre 6.7, alors que dans le Règlement type elles apparaissent au chapitre 6.7 seulement. Certaines délégations se sont montrées réticentes à l'idée de transférer ces définitions vers la section 1.2.1 parce que la définition du terme "acier de référence" n'est pas la même lorsqu'elle s'applique aux GRV que le terme "acier doux" est utilisé dans d'autres*

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour la période 2015-2016 tel qu'approuvé par le Comité à sa septième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/92, par. 95, et ST/SG/AC.10/42, par. 15).



chapitres, comme par exemple dans le chapitre 6.4, et que les experts de la classe 7 devaient être consultés pour qu'ils fassent savoir si la définition donnée au chapitre 6.7 convient également dans le contexte du chapitre 6.4.

100. *Après discussion il a été décidé de ne pas procéder pour le moment aux changements proposés. ».*

3. Compte tenu de cette situation, le Gouvernement de la Roumanie a établi le document ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2016/10 pour la session de mars 2016 de la Réunion commune RID/ADR/ADN afin :

- D'informer la Réunion commune de la décision prise par le Sous-Comité ;
- D'analyser la situation au sein du Groupe de travail des citernes ; et
- D'informer la Réunion commune également sur notre interprétation des conséquences de la formulation de la définition de l'acier doux pour les essais de matières radioactives.

4. Le Groupe de travail des citernes s'est réuni du 14 au 16 mars 2016 sur la base du mandat de la Réunion commune RID/ADR/ADN et a examiné le document en question. L'observateur de la Roumanie reproduit ci-après les extraits pertinents du rapport du Groupe de travail des citernes tels qu'ils figurent dans le document informel INF.61 (ECE/TRANS/WP.15/AC.1/142/Add.1) :

« Point 1: ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2016/10 (Roumanie)

Définitions de l'“acier de référence” et de l'“acier doux”

5. *L'objet du document est d'étudier les conséquences de la suppression des définitions de l'acier de référence et de l'acier doux figurant au chapitre 6.7, en faveur des définitions déjà présentes dans la section 1.2.1 du RID/ADR. Comme demandé par la Roumanie, le groupe de travail a discuté de la signification des définitions dans le contexte de la section 2.2.7, en combinaison avec les chapitres 6.4, 6.5, 6.7 et de la section 1.2.1 en combinaison avec le chapitre 6.8.*

6. *Le groupe est tombé d'accord pour estimer qu'en ce qui concerne la signification et les valeurs, les définitions de l'acier doux et de l'acier de référence figurant en 1.2.1, en combinaison avec les dispositions des chapitres 6.8 et 6.7, ont le même contenu, en dépit de la présence de quelques dispositions additionnelles dans l'énoncé de la définition de l'acier doux en 6.7. D'un point de vue technique, il n'y a donc pas lieu d'attendre de conséquences sérieuses du remplacement des définitions de 6.7 par les définitions de 1.2.1.*

7. *Toutefois, on s'est demandé si le fait de transférer les définitions figurant dans un ensemble d'environ 15 autres définitions en 6.7.2, 6.7.3 et 6.7.4 serait un exercice profitable.*

8. *En ce qui concerne l'utilisation du terme “acier de référence” en 6.5 pour les GRV, on a demandé si le terme “acier doux” n'aurait pas été plus approprié à cet endroit. L'acier de référence se base sur des valeurs théoriques servant uniquement à des fins de calcul, alors que l'acier doux se base sur une gamme d'aciers à faible teneur en carbone qui n'exigent pas de calculs de l'épaisseur équivalente de paroi.*

Le groupe a jugé qu'il n'était pas en position de confirmer si la relation de la définition de l'acier doux en 1.2.1 était conforme ou non aux prescriptions de 2.2.7 et de 6.4.

On a suggéré que la Roumanie vérifie avec les experts au niveau ONU si la définition de l'acier de référence figurant actuellement en 1.2.1 est appropriée pour 6.5 et si la définition de l'acier doux est appropriée pour 2.2.7/6.4. Selon l'issue de ces vérifications il conviendrait d'envisager à l'avenir la nécessité de limiter les définitions aux citernes seulement. ».

Implications de la définition de l'acier doux pour les épreuves de la classe 7

9. Les experts ont également examiné l'une des conséquences de l'application de la définition de l'acier doux pour les épreuves de la classe 7, dans les paragraphes 2.2.7.2.3.3.5, 6.4.17.2 (deux fois) et 6.4.20.2 du Règlement type, qui correspondent aux paragraphes 706, 727 (deux fois) et 735 du Règlement de transport des matières radioactives (SSR-6), dans lesquelles la plaque d'acier qui chute d'une hauteur de 9 m ou la barre qui tombe d'une hauteur de 3 m sur le spécimen et le cylindre qui frappe ce spécimen ou tombe sur celui-ci sont en acier doux.

10. À notre avis, les outils en acier doux (plaques et barres) utilisés pour les épreuves décrites au paragraphe 2.2.7.2.3.3.5 et aux sections 6.4.17 et 6.4.20 doivent être avant tout rigides.

Nous avons inclus dans la présente analyse les dispositions du Règlement de transport des matières radioactives (éd. de 2012), n° SSR-6, ainsi qu'un certain nombre de guides de sûreté, à savoir :

- Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, collection Normes de sûreté de l'AIEA no TS-G-1.1 (Rev.1) ;
- Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, Normes de sûreté de l'AIEA no TS-G-1.2 (ST-3) ;
- Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material, Normes de sûreté de l'AIEA no TS-G-1.5 ;
- The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material, Normes de sûreté de l'AIEA no TS-G-1.4 ;
- Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material, Normes de sûreté de l'AIEA no TS-G-1.3.

Implications de la définition de l'acier doux pour les épreuves du Manuel d'épreuves et de critères

11. Le champ de notre étude a été étendu aussi pour inclure le Manuel d'épreuves et de critères, où le terme « acier doux » est utilisé 23 fois, à savoir principalement :

- Dans la première partie (séries d'épreuves 1 à 8, à l'exception de 4) et ;
 - Dans la deuxième partie (séries d'épreuves A, B, C et F) ;
- mais aussi :
- dans la troisième partie (épreuve O.2 : épreuves pour les liquides comburants – par. 34.4.2.2.2) ; et
 - dans l'appendice 7 (épreuve HSL des compositions éclair – par. 2.3).

12. Les termes : plaque témoin d'acier doux, plaque d'embase d'acier doux, barre d'acier doux, galet, tôle, plaque d'acier doux, tôle d'acier doux et enveloppe extérieure d'acier doux, sont décrits dans les sous-sections *Appareillage et matériels* pour les épreuves respectives.

13. La description la plus détaillée apparaît en 13.5.2.2 (épreuve 3 b) (ii) : épreuve sur machine à frottement rotatif) où il est dit : « La barre (A) est en acier doux de qualité courante; sa surface a été préparée par sablage à un fini de $3,2 \mu\text{m} \pm 0,4 \mu\text{m}$. ».

14. Il s'agit du seul passage dans le Manuel d'épreuves et de critères et dans le Règlement type où :

- Le degré de fini de la surface d'un outil d'acier doux est précisé ; et
- Une description de la qualité d'acier doux à utiliser est donnée. Que faut-il entendre par acier doux ? Un acier d'usage courant ou un acier à faible teneur en carbone en d'autres mots.

15. Il convient de noter à ce propos que les dispositions concernant les épreuves de la classe 7 (mentionnées au paragraphe 5 du présent document) ne contiennent pas de détails de cette nature.

16. Le Groupe de travail sur les explosifs pourrait documenter la décision sur cette question.

Acier de référence

17. Le terme « *acier de référence* » apparaît actuellement : 5 fois dans le chapitre 4.2, 4 fois dans le chapitre 6.5 et 25 fois dans le chapitre 6.7 (en sus des trois définitions identiques figurant en 6.7.2, 6.7.3 et 6.7.4).

18. La définition actuelle du chapitre 6.7 est la suivante : « *Acier de référence* », un acier ayant une résistance à la traction de 370 N/mm² et un allongement à la rupture de 27 %.

19. Pour l'acier de référence défini, le produit de la résistance à la traction (N/mm²) et de l'allongement à la rupture (27 %) est égal à 9 990 (370 x 27 = 9 990) et ne diffère de 10 000 que de 0,1 %, ce qui se situe dans la marge de tolérance (limite d'écart) des caractéristiques de tout acier. Cet écart de 0,1 % induit une différence si minime de l'épaisseur de paroi qu'elle peut être calculée, mais ne peut pas être mesurée par l'appareillage en conditions réelles.

20. La même condition est énoncée aux paragraphes 6.5.5.1.5 et 6.5.5.1.6 en ce qui concerne les GRV métalliques, comme suit :

6.5.5.1.5 Les GRV métalliques doivent être construits en un métal répondant aux conditions ci-après :

- a) Dans le cas de l'acier, le pourcentage d'allongement à la rupture ne doit pas être inférieur à 10 000/R_m, avec un minimum absolu de 20 % ; où R_m = valeur minimale garantie de la résistance à la traction de l'acier utilisé, en N/mm², et

6.5.5.1.6 *Épaisseur minimale de la paroi :*

- a) Dans le cas d'un acier de référence dont le produit R_m × A_o = 10 000, l'épaisseur de la paroi ne doit pas être inférieure aux valeurs suivantes (...); où A_o = pourcentage minimal d'allongement à la rupture par traction de l'acier de référence utilisé (voir 6.5.5.1.5).

21. Il est à relever également que l'acier de référence tel qu'il est défini ici est un cas particulier d'acier doux.

22. Quoi qu'il en soit, compte tenu des recommandations du paragraphe 5 du rapport du Groupe de travail des citernes, il importe de résoudre le conflit actuel existant en 6.5.5.1.6.

Acier doux

23. Le terme « *acier doux* » est actuellement utilisé une fois dans la FORMULE DE RENSEIGNEMENTS À COMMUNIQUER À L'ONU EN VUE DU CLASSEMENT OU DU RECLASSEMENT D'UNE MATIÈRE des Recommandations, une fois dans le chapitre 2.7, 3 fois dans le chapitre 6.4, 3 fois dans le chapitre 6.7 (en sus des deux définitions identiques) et 23 fois dans le Manuel d'épreuves et de critères.

24. Les définitions figurant actuellement dans le chapitre 6.7 sont les suivantes :

« 6.7.2.1 *Définitions*

“Acier doux”, un acier ayant une résistance à la traction minimale garantie de 360 N/mm² à 440 N/mm² et un allongement à la rupture minimal garanti conforme au 6.7.2.3.3.3 ;

6.7.3.1 *Définitions*

“Acier doux”, un acier ayant une résistance à la traction minimale garantie de 360 N/mm² à 440 N/mm² et un allongement à la rupture minimal garanti conforme au 6.7.3.3.3.3 ; ».

Quant au texte des 6.7.2.3.3.3 et 6.7.3.3.3.3, il est le même, à savoir :

« Les aciers utilisés pour la construction des réservoirs doivent avoir un allongement à la rupture, en pourcentage, d'au moins 10 000/Rm avec un minimum absolu de 16 % pour les aciers à grain fin et de 20 % pour les autres aciers. ».

25. Les dispositions de 6.7.2.3.3.3 et 6.7.3.3.3.3 concernant l'allongement à la rupture minimal garanti demeurent applicables indépendamment de la définition de l'acier doux donnée dans les sections 1.2.1 ou 6.7.2, et 6.7.3. Dans ce cas, le seul terme spécialisé utilisé dans la définition est la résistance à la traction minimale garantie. Au chapitre 6.8 du RID/ADR, un autre terme spécialisé est utilisé: résistance à la rupture par traction (6.8.2.1.12); il ne soulève pas de conflit avec la définition générale de l'acier doux en 1.2.1.

26. À notre avis, il est nécessaire d'élargir le champ d'application de la définition de l'acier doux à tout le texte du Règlement type, y compris le Manuel d'épreuves et de critères.

27. La seule question réellement importante restant à traiter est l'examen de l'utilisation du terme “*acier doux*” au lieu du terme “*acier de référence*” dans la sous-section 6.5.5.1 pour les GRV métalliques.

Résumé de la question

28. L'introduction des deux définitions dans la section 1.2.1 renforce la cohérence du Règlement.

29. Nous proposons ci-dessous une solution pour la sous-section 6.5.5.1.6.

30. En dernier ressort, les définitions actuelles du chapitre 6.7 pourraient être maintenues si elles diffèrent sensiblement des définitions (généralement) acceptées du 1.2.1, mais il convient que le texte du Règlement soit inclus dans le champ des définitions de l'acier, non seulement à cause des Principes directeurs concernant le chapitre 1.2 – Définitions et unités de mesure, qui stipulent : « *On trouvera dans la présente section des définitions d'application générale concernant des termes utilisés dans tout le Règlement.[...]* », mais aussi pour garantir la cohérence des dispositions.

Propositions

31. Remplacer le texte figurant en 6.5.5.1.6 a) avant le tableau par le suivant (texte nouveau souligné, texte supprimé biffé) :

« a) Dans le cas d'un ~~acier de référence~~ acier doux ~~dont le produit $R_m \cdot A_o = 10\,000$ [comme défini en 6.5.5.1.6 a)],~~ l'épaisseur de la paroi ne doit pas être inférieure aux valeurs suivantes (...); »

et supprimer le texte sous le tableau :

~~« où A_o = pourcentage minimal d'allongement à la rupture par traction de l'acier de référence utilisé (voir 6.5.5.1.5). ».~~

32. Remplacer « acier de référence » par « acier doux » en 6.5.5.1.6 b) – une fois dans le corps du texte avant la formule.

33. Ajouter la définition « acier de référence » à la section 1.2.1, comme suit :

« *Acier de référence* », un acier ayant une résistance à la traction de 370 N/mm² et un allongement à la rupture de 27 % ; ».

34. Supprimer les définitions de l'« acier de référence » en 6.7.2.1, 6.7.3.1 et 6.7.4.1.

35. Ajouter la définition « acier doux » à la section 1.2.1, comme suit :

« *Acier doux* », un acier dont la résistance à la traction minimale [garantie] est comprise entre 360 N/mm² et 440 N/mm² ; ».

36. Supprimer les définitions de l'« acier doux » de 6.7.2.1 et 6.7.3.1.

Amendements résultants

37. Supprimer les mentions entre parenthèses (y compris celles-ci) dans les paragraphes :

- 6.7.2.4.7 et 6.7.2.4. : (voir 6.7.2.1), et
 - 6.7.3.4.6 : (voir 6.7.3.1).
-