



Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires  
Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr  
Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail

**OTIF/RID/CE/GTT/2018-B**

11 janvier 2019

Original : allemand

**AUX ÉTATS MEMBRES ET MEMBRES ASSOCIÉS DE L'OTIF  
ET AUX ORGANISATIONS RÉGIONALES AYANT ADHÉRÉ À LA COTIF**

**Rapport final de la 16<sup>e</sup> réunion du groupe de travail « Technique des citernes et des véhicules » de la Commission d'experts du RID**

**(Cracovie, 19 et 20 novembre 2018)**

1. La 16<sup>e</sup> réunion du groupe de travail « Technique des citernes et des véhicules » de la Commission d'experts du RID a eu lieu les 19 et 20 novembre 2018 à Cracovie, sur invitation de la Pologne.

2. Les États parties au RID suivants ont participé aux travaux de la 16<sup>e</sup> réunion du groupe de travail « Technique des citernes et des véhicules » (voir également l'annexe I) :

Allemagne, Belgique, Finlande, France, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suisse et Turquie.

L'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer (ERA) est également représentée.

Les organisations internationales non gouvernementales suivantes sont présentes : Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC), Union internationale des chemins de fer (UIC), *International Union of Wagon Keepers* (UIP), Union internationale des sociétés de transport combiné rail-route (UIRR) et Union des industries ferroviaires européennes (UNIFE).

3. Comme décidé à la 44<sup>e</sup> session de la Commission d'experts du RID (voir rapport OTIF/RID/CE/2007-A, paragraphe 108), M. Rainer Kogelheide (UIP) assume la présidence et M. Arne Bale (Royaume-Uni) la vice-présidence du groupe de travail.

#### **Point 1 : Adoption de l'ordre du jour**

*Document :* [RID-18022-CE](#) (Secrétariat)

4. L'ordre du jour provisoire figurant dans la lettre d'invitation [RID-18022-CE](#) du 14 septembre 2018 est adopté.

#### **Point 2 : Rapport intermédiaire du CEFIC sur l'évaluation des risques des très grands conteneurs**

*Document informel :* [INF.2](#) (CEFIC)

5. Le Président souligne que le but de la réunion est d'établir quelles questions doivent être incluses dans l'évaluation des risques pour les très grands conteneurs afin d'éviter que des questions supplémentaires ne soient soulevées ultérieurement.

6. Le représentant du CEFIC présente encore une fois la nouvelle pratique de transport introduite chez BASF, avec laquelle le temps nécessaire pour la mise à disposition des conteneurs-citernes au lieu de déchargement **a pu** être réduit à une heure, contre 22 heures pour les wagons-citernes. **Les très grands conteneurs ont été nommés « BASF Class Tankcontainer » (BTC) sur le marché et commercialisés sous ce nom. BASF et van Hool détiennent un brevet sur cette nouvelle classe de conteneurs-citernes (poids total de plus de 40 tonnes, capacité d'au moins 50 000 litres).**

7. Afin de transporter les **BTC**, de nouveaux wagons porteurs « 5L »<sup>1</sup> ont été construits, dont 342 devraient être **exploités par BASF** à la mi-2019. **Les entreprises Hupac et Kombiverkehr disposeront elles aussi déjà d'un grand nombre de nouveaux wagons porteurs homologués pour le transport de BTC. Les nouveaux wagons porteurs exploités par BASF et homologués pour le transport de BTC sont équipés de** tourillons renforcés, de tampons longue course (tampons C ; course de 150 mm au lieu de 105 mm) **et certains également de freins à disque.**

8. Les **BTC déjà mis en circulation ont été** fabriqués par Magyar et van Hool et ont une capacité de 53, 63 ou 73 m<sup>3</sup>. La plupart sont en acier affiné, sont équipés de cercles de renforcement

---

<sup>1</sup> « 5L » renvoie aux cinq améliorations essentielles (qui commence en allemand par un « l ») : silencieux, légers, robustes et performants, adaptés aux exigences de la logistique et optimisant le coût du cycle de vie.

et ont un châssis **considérablement renforcé par rapport aux conteneurs-citernes traditionnels, ce qui permet d'empiler jusqu'à six conteneurs-citernes et constitue un avantage en matière de sécurité**. Les citernes **disposent en grande partie d'une isolation et de serpentins de chauffage** ; certaines disposent d'un revêtement intérieur (**caoutchouc**). 350 **BTC** sont déjà en circulation et 600 autres doivent encore être livrés d'ici **fin 2019**.

9. Trois systèmes différents doivent être comparés dans le cadre de l'évaluation des risques :
  - le transport en wagons-citernes conventionnels,
  - le transport en conteneurs-citernes conventionnels sur des wagons porteurs conventionnels,
  - le transport en **BTC** sur **les wagons porteurs « 5L » innovants**.
10. Sauf stipulation contraire, les trois systèmes susmentionnés doivent être comparés dans le cadre des groupes de tâches suivants définis pour l'évaluation des risques.
11. Groupe de tâches n° 1 : Comparatif de la documentation technique concernant les matériaux utilisés et les spécifications techniques.
12. Groupe de tâches n° 2 : Étude expérimentale du comportement en circulation, avec collecte d'informations sur les forces et accélérations dans les virages avec différents états de charge.
13. Groupe de tâches n° 3 : Modélisation et simulation du comportement en circulation, selon plusieurs scénarios et avec vitesse **croissante**.
14. Groupe de tâches n° 4 : Modélisation par éléments finis et analyse de scénarios d'accident et en particulier du scénario de chevauchement des tampons à différentes vitesses.
15. Groupe de tâches n° 5 : Essais d'impact avec chevauchement des tampons suivis d'une analyse des dommages. **Le représentant du CEFIC souligne que ces essais sont volontaires et vont au-delà de ce que prévoit la MSC**.
16. Groupe de tâches n° 6 : Comportement à long terme des **BTC** sur les nouveaux wagons porteurs, avec des conteneurs-citernes remplis à 50 % et 100 % **passant quotidiennement par la bosse de triage et avec un seul conteneur-citerne plein** parcourant environ 1 200 km par **semaine**. Des données sur les forces d'accélération en conditions réelles seront collectées par capteurs. **Selon le représentant du CEFIC, cette analyse du comportement à long terme est elle aussi volontaire et va au-delà de ce que prévoit la MSC**. Le représentant du CEFIC précise que le passage **sur la bosse de triage des nouveaux wagons porteurs utilisés par BASF** est autorisé et que dans le cadre de ce groupe de tâches, **l'on recherchera également si les tourillons présentent des altérations**.
17. Le rapport final, qui fera état des répercussions des modifications techniques et proposera un comparatif scientifique du nouveau système (**BTC sur wagons porteurs « 5L » innovants**), du système conventionnel du transport en wagon-citerne et du système intermodal actuel avec conteneurs-citernes et wagons porteurs conventionnels, doit être prêt pour la fin juillet 2019.

18. À partir de ce rapport, des propositions de modification des prescriptions pourront ensuite être soumises, par exemple :
- modification de la construction des citernes (p. ex. de l'épaisseur de paroi prescrite pour les différents systèmes),
  - réduction du poids à vide minimal requis à 4 tonnes par essieu en cas de recours à des freins à disque,
  - marquage des wagons porteurs équipés de tourillons renforcés,
  - mesures de sécurité supplémentaires pour les matières très dangereuses (ex. davantage de distance entre tampons et citernes),
  - modification des taux de remplissage minimal et maximal des conteneurs-citernes en trafic ferroviaire.
19. En ce qui concerne d'éventuelles propositions concernant le taux de remplissage des conteneurs-citernes transportés uniquement par le rail, le représentant du CEFIC explique qu'en trafic routier, les **BTC chargés** ne sont transportés que sur des véhicules autoguidés, **lesquels circulent sur des files avec transpondeur (trajectoire prédéterminée), et que la vitesse est adaptée en fonction de la ligne empruntée, de façon à ce qu'il ne puisse y avoir aucune oscillation dangereuse.**
20. En réponse à une question du représentant de l'UIP, le représentant du CEFIC explique que les essais d'impact sont réalisés à des vitesses comprises entre 10 et **36 km/h. La vitesse utilisée est fixée en fonction des simulations.**

**Point 3 : Réduction de l'épaisseur de paroi des réservoirs** (voir rapports OTIF/RID/CE/GTT/2018-A, paragraphes 13 à 19, et OTIF/RID/CE/GTP/2018/5, paragraphes 29 à 31)

21. Selon le représentant du CEFIC, **les différences dans le RID en matière d'exigences pour l'épaisseur de paroi des wagons-citernes et conteneurs-citernes seraient entre autres liées au raccordement entre la citerne et son châssis (solide pour les wagons-citernes, souple pour les conteneurs-citernes sur wagons porteurs).** Il indique que les constructions des **BTC** des deux fabricants diffèrent **également.** Tandis que les conteneurs-citernes de van Hool ont une épaisseur de paroi de 3,4 mm et sont munis de plusieurs cercles de renforcement, ceux de Magyar ont une épaisseur de paroi de 4,5 mm et moins de cercles de renforcement. **Les deux auraient toutefois le même volume, presque le même poids à vide et presque la même capacité de charge. Avec les essais de chevauchement prévus, il serait alors possible de prévoir le comportement des cercles de renforcement et les effets de l'épaisseur de la paroi en cas d'accident.**
22. Il explique que les essais de chevauchement des tampons prévus dans le groupe de tâches n° 5 seront menés sur les deux types de conteneurs-citernes ainsi que sur des wagons-citernes avec des parois en acier **doux** de 6 mm d'épaisseur et sur des véhicules porteurs intermodaux avec trois conteneurs-citernes de 20 pieds. Ils devraient révéler les différences de comportement entre les deux types de construction de **BTC.**
23. Il explique que seuls les fonds de citerne, plus épais, sont certes touchés en cas de chevauchement des tampons, mais que des données sur les sollicitations de la partie cylindrique des citernes seront également recueillies par des capteurs, **dans la limite des possibilités techniques, et qu'il est prévu d'analyser les déformations des parois des citernes grâce à un scanner 3D.**
24. Le représentant de l'Allemagne rappelle que la formule avec racine cubique au chapitre 6.8 est favorable à l'acier affiné et que des épaisseurs de paroi de moins de 3 mm pourraient être calculées. Pour garantir la stabilité de la citerne, des valeurs minimales ont donc été introduites, pour lesquelles aucune preuve scientifique n'a toutefois été présentée.

**Point 4 : Fixations de constructions annexes soudées** (voir rapport OTIF/RID/CE/GTT/2018-A, paragraphes 23 et 24)

25. Le Président rappelle qu'en matière de fixation des constructions annexes soudées, il existe des différences entre les différents modes de transport. Avant de réfléchir à harmoniser les prescriptions, il convient d'attendre le résultat des essais.

**Point 5 : Résistance à la pression des dispositifs de fermeture sur le réservoir** (voir rapports OTIF/RID/CE/GTT/2018-A, paragraphes 26 à 28, et OTIF/RID/CE/GTP/2018/5, paragraphe 32)

26. Le Groupe de travail convient d'attendre les conclusions de l'analyse de risques, étant donné que les essais devant être réalisés portent également sur les oscillations.

**Point 6 : Questions de technique des véhicules**

**Conception des tourillons et marquage des wagons porteurs équipés de tourillons renforcés** (voir rapport OTIF/RID/CE/GTT/2018-A, paragraphes 10 à 12)

27. En ce qui concerne le marquage des wagons porteurs équipés de tourillons renforcés, le représentant du CEFIC propose de mettre au point avec l'UIC des possibilités de marquage et de revenir ultérieurement sur cette question avec une proposition.

**Distance minimale entre le plan de traverse de tête et le réservoir** (voir rapport OTIF/RID/CE/GTT/2018-A, paragraphes 20 à 22)

28. En ce qui concerne la distance minimale entre le plan de traverse de tête et le réservoir actuellement prescrite pour les wagons-citernes, le représentant du CEFIC renvoie aux essais dans le cadre desquels sont également comparés le transport d'un conteneur-citerne de 45 pieds sur un wagon porteur de 45 pieds et sur un wagon porteur de 52 pieds. Ces essais **pourraient livrer** de nouvelles conclusions.
29. En réponse au représentant du Royaume-Uni qui demande quelles contraintes doivent supporter les arceaux de protection sur les parois d'extrémité des très grands conteneurs, le représentant du CEFIC explique que ceux-ci ne servent que de protection anti-choc lors de l'enlèvement et de la montée du conteneur-citerne. Ils n'ont pas été conçus comme protection contre les tamponnements. Dans le cadre des essais, il faudrait cependant vérifier comment ces arceaux de protection se comportent en cas de chevauchement des **tampons**.
30. En réponse au Président qui demande pour conclure s'il y a d'autres propositions d'amélioration du programme d'essais envisagé, le représentant de l'Agence de l'UE pour les chemins de fer souligne que les **analyses de risques en général** devraient être conformes aux exigences de la méthode de sécurité commune (MSC) pour l'évaluation et l'appréciation des risques.

**Point 7 : Divers**

*Documents informels* : [INF.1](#) (UIP)  
[INF.3](#) (UIP)

31. Dans le document informel INF.1, le représentant de l'UIP revient sur une discussion menée à la 2<sup>e</sup> session du Groupe de travail permanent de la Commission d'experts du RID (Copenhague, 18-22 novembre 2013). À cette session, le Groupe de travail permanent avait modifié la note de bas de page 1) au 6.8.2.1.2 et établi que lorsqu'il contrôle si les wagons-citernes peuvent résister, avec la masse maximale admissible de chargement, aux sollicitations qui se produisent lors du transport ferroviaire, l'organisme notifié évalue

également la conformité aux prescriptions du RID, en plus des exigences des STI ou PTU, et la confirme en délivrant un certificat.

32. Dans le rapport du Groupe de travail permanent (OTIF/RID/CE/GTT/2013-A), il est de plus noté qu'il faut s'assurer que dans le cadre de l'évaluation de la résistance du wagon-citerne, ce sont les contraintes autorisées selon le RID (norme EN 14025) qui sont appliquées à la citerne et non celles de la norme EN 12663, à laquelle fait référence la STI.
  33. Ce rapprochement des STI et PTU et du RID a pour conséquence que la citerne doit également être prise en compte lors de l'évaluation de la résistance du wagon-citerne. Selon l'UIP, refaire les calculs pour les wagons-citernes selon les méthodes de la norme EN 12663 mais avec des valeurs réduites selon les coefficients de sécurité de la norme EN 14025 conduirait pour les types de construction courants à une augmentation d'environ 40 % de l'épaisseur de paroi du réservoir. La méthode décrite dans le rapport du Groupe de travail permanent n'a été retenue par aucune des entreprises membres de l'UIP.
  34. Dans le document informel INF.3, le représentant de l'UIP explique qu'une discussion a été menée à l'échelle nationale en Allemagne, avec pour conclusion que le Groupe de travail permanent de novembre 2013 n'avait peut-être pas suffisamment réfléchi aux conséquences de cette décision. La note de bas de page 1) au 6.8.2.1.2 ne doit pas nécessairement être modifiée, mais en revanche les précisions au paragraphe 74 du rapport de la 2<sup>e</sup> session du Groupe de travail permanent doivent pour leur part être retirées. Les obligations dans la procédure d'autorisation visée dans le RID des organismes notifiés selon les STI/PTU devraient par ailleurs être définies.
  35. Après une longue délibération, le Groupe de travail convient que dans le cadre du groupe de travail national mentionné dans le document informel INF.3, l'Allemagne procédera à une analyse de fond du problème et soumettra une proposition de solution pour la future organisation de la procédure d'autorisation. Les résultats de cette analyse seront présentés à la prochaine réunion du groupe de travail « Technique des citernes et des véhicules ».
  36. Étant donné que les problèmes rencontrés concernent l'interface entre citerne et véhicule ainsi que la coopération entre autorités compétentes selon le RID et organismes notifiés selon les STI/PTU, les résultats de l'analyse devraient ensuite être traités au sein du nouveau Groupe mixte d'experts pour la coordination. Il faudra alors également tenir compte des prescriptions sur l'autorisation des véhicules prévues dans le 4<sup>e</sup> paquet ferroviaire de l'UE.
  37. Le Groupe de travail convient d'informer le Groupe de travail permanent de la Commission d'experts du RID (Cracovie, 21-23 novembre 2018) de ces discussions et de demander le retrait du paragraphe 74 du rapport (OTIF/RID/CE/GTT/2013-A) de la 2<sup>e</sup> session du Groupe de travail permanent de la Commission d'experts du RID (voir document informel [INF.11](#) du Groupe de travail permanent).
-

Liste des participants  
Teilnehmerliste  
List of participants

**I. États parties au RID/RID-Vertragsstaaten/RID Contracting States**

**Allemagne/Deutschland/Germany**

M. Helmut **Rein**  
M. Alfons **Hoffmann**  
M. Benjamin **Körner**  
M. Frank **Jochems**

**Belgique/Belgien/Belgium**

M<sup>me</sup> Caroline **Bailleux**  
M. François **Pondant**  
M. Luc **Borstlap**  
M. Luc **Opsomer**

**Finlande/Finnland/Finland**

M. Jouni **Karhunen**

**France/Frankreich/France**

M. Patrick **Caillet**  
M. Robert **Stawinski**

**Pays-Bas/Niederlande/Netherlands**

M. Arjan **Walsweer**

**Pologne/Polen/Poland**

M. Henryk **Ognik**  
M. Tomasz **Wilk**  
M. Łukasz **Balcerak**  
M. Tomasz **Rurka**  
M. Maciej **Sofiński**  
M<sup>me</sup> Anna **Górka**  
M<sup>me</sup> Beata **Ślepowrońska**

**Royaume-Uni/Vereinigtes Königreich/United Kingdom**

M. Arne **Bale** (vice-président/stellvertretender Vorsitzender/Deputy Chairman)

**Suisse/Schweiz/Switzerland**

M. Colin **Bonnet**

**Turquie/Türkei/Turkey**

M. Mehmet Bülent **Özçelik**

M. Öncü **Alper**

M. Mustafa **Uz**

**II. États non parties au RID/Nicht-RID-Vertragsstaaten/Non-RID Contracting States**

**Russie/Russland/Russia**

M. Ivan **Khilov**

**III. Organisations internationales gouvernementales/  
Internationale Regierungsorganisationen/International governmental organisations**

**Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer/Eisenbahnagentur der  
Europäischen Union/European Union Agency for Railways(ERA)**

M. Emmanuel **Ruffin**

**IV. Organisations internationales non gouvernementales  
Internationale Nichtregierungsorganisationen  
International non-governmental organisations**

**CEFIC**

M. Thorsten **Bieker**

M<sup>me</sup> Irmhild **Saabel**

M. Holger **Schmiers**

M. Mario **Naumann**

**UIC**

M. Jean-Georges **Heintz**

**UIP**

M. Rainer **Kogelheide** (président/Vorsitzender/Chairman)

M. Oliver **Behrens**

M. Stefan **Franke**

M. Philippe **Laluc**

**UIRR**

M. Onorato **Zanini**

**UNIFE**

M. Tomasz **Wilk**

**V. Secrétariat/Sekretariat/Secretariat**

M. Jochen **Conrad**

M<sup>me</sup> Katarina **Burkhard**

**VI. Interprètes/Dolmetscher/Interpreters**

M. David **Ashman**

---