



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

OTIF/RID/CE/GTT/2022-A

21 décembre 2022

Original : allemand

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

Rapport final de la 19^e réunion du groupe de travail « Technique des citernes et des véhicules » de la Commission d'experts du RID

(Berne/hybride, 22 novembre 2022)

1. La 19^e session du groupe de travail « Technique des citernes et des véhicules » de la Commission d'experts du RID a eu lieu sous la forme d'une réunion hybride à Berne, à laquelle il était possible de participer en présence et à distance.
2. Les États parties au RID suivants ont participé aux travaux de la 19^e réunion du groupe de travail « Technique des citernes et des véhicules » (voir également l'annexe I) :
Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, Finlande, France, Géorgie, Italie, Lettonie, Luxembourg, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse et Türkiye.

La Commission européenne et l'Agence de l'UE pour les chemins de fer étaient également représentées.

Les organisations internationales non gouvernementales suivantes étaient présentes : Conseil européen de l'industrie chimique (Cefic), Union internationale des chemins de fer (UIC), International Union of Wagon Keepers (UIP) et Union des industries ferroviaires européennes (UNIFE).

M. Stefan Hagenlocher (hwh Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH) et M. Christian Radewagen (Voith Group) ont été conviés en tant qu'invités.

3. Comme décidé à la 44^e session de la Commission d'experts du RID (voir rapport OTIF/RID/CE/2007-A, paragraphe 108), M. Rainer Kogelheide (UIP) assume la présidence du groupe de travail pour une durée indéterminée.

Point 1 : Adoption de l'ordre du jour

Document : [RID-22009-CE](#) (Secrétariat)

4. L'ordre du jour provisoire figurant dans la circulaire RID-22009-CE du 19 septembre 2022 est adopté.
5. Le Secrétaire général de l'OTIF, M. Wolfgang Küpper, ouvre la réunion du Groupe de travail. Il rappelle la longue histoire du Groupe de travail, dont les travaux ont permis un gain de sécurité énorme dans le transport ferroviaire de marchandises dangereuses. Il se réjouit de l'introduction prévue des attelages automatiques numériques, qui représentent une avancée technologique importante pour le trafic ferroviaire et augmenteraient considérablement la compétitivité du rail. Même si cette nouvelle technologie n'est pas comparable avec la technique actuelle du point de vue de la sécurité et que les prescriptions du RID de technique des véhicules sont adaptées à l'état actuel de la technique, il faut dans tous les cas éviter de descendre en dessous du niveau de sécurité actuel. Il ne peut certes plus y avoir de chevauchements de tampons, mais cette nouvelle technologie pourrait entraîner de nouveaux risques auxquels il devrait absolument être obvié d'avance.

Point 2 : Très grands conteneurs-citernes

Document informel : [OTIF/RID/CE/GTT/2022/INF.2](#) (Allemagne)

6. Dans son document informel INF.2, le représentant de l'Allemagne indique que l'adjudication du projet de recherche sur les répercussions des mouvements d'oscillation en trafic ferroviaire aura lieu en 2023.
7. Le représentant de l'Allemagne explique que le projet de recherche doit apporter une compréhension fondamentale du comportement en oscillation. Il faudra en particulier prendre en compte différentes conditions comme la géométrie des voies, la vitesse, les modèles de citernes, la viscosité des matières et l'interaction des oscillations transversales et

longitudinales. Deux années sont prévues pour le projet, dont les conclusions pourraient donc être présentées début 2025.

8. Les délégations sont à nouveau priées d'indiquer rapidement quelles autres analyses sont souhaitées dans le cadre de ce projet de recherche. Le représentant du Cefic annonce qu'il contactera la délégation allemande à ce sujet.

Document informel : [OTIF/RID/CE/GTT/2022/INF.4](#) (Cefic)

9. Le représentant du Cefic présente son document informel INF.4 qui livre un rapport d'expérience sur le recours aux très grands conteneurs-citernes. Il explique que les conteneurs-citernes utilisés pour le transport de marchandises dangereuses sont conçus pour une accélération de 3g.
10. Le Président est d'avis qu'aux fins du triage à la bosse, il conviendrait de garantir que les wagons porte-conteneurs sont équipés de tampons L et de tourillons également conçus pour une accélération de 3g. Il faudrait également garantir qu'il ne puisse pas y avoir de valeurs d'accélération supérieures à 3g.
11. Le Groupe de travail convient que cette valeur doit être fixée au 6.8.2.1.2 du RID. Les représentants du Cefic et de l'UIP se déclarent disposés à soumettre une proposition en ce sens à la prochaine session de la Réunion commune RID/ADR/ADN.

Point 3 : Définition d'objectifs de protection dans le RID en remplacement des dispositions du 6.8.2.1.29 (Distance minimale entre le plan de traverse de tête et le réservoir) ainsi que des dispositions spéciales TE 22 (Dispositifs d'absorption d'énergie) et TE 25 (Protection anti-chevauchement des tampons)

12. Le Groupe de travail décide que les objectifs de protection remplaçant le 6.8.2.1.29 et les dispositions spéciales TE 22 et TE 25 ne seront définis dans le RID que lorsque l'on saura dans quels règlements les prescriptions techniques correspondantes seront fixées.

Point 4 : Exigences pour les wagons équipés d'un attelage automatique numérique (AAN) et exigences pour ces systèmes d'attelage (voir rapport OTIF/RID/CE/GTP/2022-A, paragraphes 23 à 27)

13. M. Radewagen, de l'entreprise Voith, présente la nouvelle technologie de l'attelage automatique numérique. Il souligne qu'à la différence des wagons équipés de tampons, sur lesquels l'énergie est absorbée sur les deux côtés, c'est au milieu, dans la « pochette standard UIC », que l'énergie est absorbée sur les wagons équipés d'un attelage automatique numérique. Il explique que lors du raccordement d'un attelage automatique numérique, la griffe de l'un des wagons passe sous la plaque frontale du wagon voisin et que toute différence de hauteur entre les deux wagons peut être compensée.
14. Pour que les wagons équipés d'un attelage automatique numérique puissent satisfaire aux exigences de la disposition spéciale TE 22 applicable aux wagons-citernes à gaz, il propose l'emploi de l'attelage automatique numérique de type AX, c'est-à-dire un attelage automatique numérique standard d'une capacité d'emmagasinage élastique (réversible) de 75 kJ et un dispositif d'absorption d'énergie d'une capacité d'emmagasinage plastique (irréversible) de 600 kJ.
15. Interrogé, M. Radewagen précise que les exigences actuelles de capacité d'emmagasinage pour les tampons A, les tampons C et les tampons longue course ont été reprises pour les attelages automatiques numériques de types A, C et L.

16. Le Président explique que les « pochettes UIC » ont déjà été prévues sur la plupart des wagons de façon à ce qu'ils puissent être ultérieurement équipés d'un attelage à tampons central. Sur les nouveaux wagons déjà construits selon les exigences de la STI Wagons, ce n'est pas le cas, de sorte que l'installation d'attelages automatiques numériques est plus complexe.

Documents informels : [OTIF/RID/CE/GTT/2022/INF.1](#) (ERA)
[OTIF/RID/CE/GTT/2022/INF.3](#) (Allemagne)

17. Le Groupe de travail discute du document informel INF.1 de l'Agence de l'UE pour les chemins de fer, qui reflète les discussions de l'atelier de l'Agence du 12 octobre 2022. Il tient en même temps compte des objectifs de protection indiqués dans le document informel INF.3 de l'Allemagne, qui ont été fixés à ses précédentes sessions.

6.8.2.1.29 du RID – Distance minimale entre la traverse porte-tampons et la citerne

18. Le 6.8.2.1.29 exige une distance minimale entre le plan de traverse de tête et le point le plus proéminent en bout de réservoir de 300 mm.
19. Le représentant de l'Agence de l'UE pour les chemins de fer explique que cette prescription a pour but d'empêcher qu'un tampon ne perce la citerne lors d'un chevauchement des tampons. Étant donné qu'un chevauchement des tampons est exclu avec les attelages automatiques numériques, cette distance n'est plus nécessaire. De plus, la traverse porte-tampons présente sur les wagons actuels disparaîtra sur les wagons de nouvelle construction puisque l'énergie sera conduite au centre.
20. Étant donné que les chevauchements de tampons sont exclus, il est estimé dans les diverses prises de parole que le maintien de cette exigence n'est pas nécessaire pour les wagons équipés d'un attelage automatique numérique.

6.8.3.1.6 du RID – Tampons C sur les wagons-citernes à gaz

21. Les wagons-citernes et wagons-batteries destinés au transport de gaz doivent être équipés de tampons d'une capacité d'emmagasinage minimale de 70 kJ (tampons C). Cette exigence avait été reprise d'une fiche UIC dans le RID. Il peut être renoncé aux tampons C lorsque le wagon est déjà équipé d'un dispositif d'absorption d'énergie selon la disposition spéciale TE 22.
22. Le représentant de l'UIP attire l'attention sur le fait que la capacité d'emmagasinage d'un attelage automatique numérique de type C (140 kJ), soit l'équivalent de deux tampons C, est obtenue grâce à un élément hydraulique qui est très cher d'entretien. De plus, l'effet de l'élément hydraulique dépend très fortement de la vitesse de tamponnement.
23. Le Groupe de travail est d'avis qu'il serait opportun de prévoir des attelages automatiques numériques de type AX également pour les quelques wagons-citernes et wagons-batteries destinés au transport de gaz pour lesquels aucun dispositif d'absorption d'énergie n'était jusqu'ici prévu, puisque cette solution est moins coûteuse et que l'industrie a par le passé déjà choisi des dispositifs d'absorption d'énergie à la place des tampons C.
24. Dans les diverses prises de parole, la proposition est appuyée pour des raisons de coût.

Disposition spéciale TE 22 – Capacité d'emmagasinage de 800 kJ par côté frontal du wagon

25. Le Président explique que la « pochette UIC » permet un attelage automatique numérique de type AX avec une capacité d'emmagasinage totale de 675 kJ (voir paragraphe 14). En raison de l'espace limité, une capacité d'emmagasinage supérieure est impossible sans intervenir sur la construction du châssis.

26. Le représentant de l'UIP est d'avis que la capacité d'emmagasinage de 800 kJ prévue pour les wagons traditionnels n'est atteinte que dans des conditions idéales. Dans les courbes, seule une valeur bien moindre peut être atteinte puisque le gros de la charge est absorbé par un seul tampon.
27. Le représentant de l'Allemagne rappelle que par le passé, les exigences étaient définies en fonction des composants disponibles sur le marché.
28. Selon les avis exprimés en session, un attelage automatique numérique de type AX devrait être exigé pour le transport des matières auxquelles s'applique actuellement la disposition spéciale TE 22. La capacité d'emmagasinage plus faible de 125 kJ est acceptable du point de vue de la sécurité.

Disposition spéciale TE 25 – Protection anti-chevauchement des tampons

29. La disposition spéciale TE 25, qui s'applique **aux wagons-citernes pour les gaz toxiques et pour les liquides nécessitant une pression de calcul de 15 ou 21 bar**, autorise plusieurs mesures visant à empêcher le chevauchement des tampons ou à limiter les dommages lors d'un chevauchement. L'une des mesures décrites aux alinéas a) à e) doit être choisie. La mesure a) prévoit entre autres que les dispositifs anti-chevauchement des tampons doivent résister à un effort vertical de 150 kN.
30. Le président rappelle que selon l'entreprise Voith, ces 150 kN sont atteints par les attelages automatiques numériques. De plus, un verrouillage sûr de ces attelages est garanti jusqu'à une vitesse de 36 km/h. L'exigence de la disposition spéciale TE 25 a) est ainsi remplie et tous les wagons équipés d'un attelage automatique numérique peuvent être marqués « TE 25 ».
31. La représentante de la Belgique déplore que les mesures prévues aux alinéas b), c) et d) de la disposition spéciale TE 25, c'est-à-dire augmentation de l'épaisseur de paroi des fonds de citerne, couverture sandwich pour les fonds de citerne et les plaques de protection, ne soient plus utilisées à l'avenir. Elle craint que la sécurité s'en trouve réduite.
32. Le président rappelle les mesures supplémentaires exigées en Suisse pour le transport de chlore, comme suite à des analyses de risques. Il constate que les attelages automatiques numériques satisfont à la disposition spéciale TE 25 dans son libellé actuel. Les discussions sur d'autres mesures selon les alinéas b) à d) de la disposition spéciale TE 25 devraient être menées sur la base d'un document séparé. Il invite les délégations intéressées à préparer un tel document.

Alimentation électrique des wagons

33. M. Hagenlocher de la société de conseil hwh explique que le système d'énergie électrique assuré par les attelages automatiques numériques fonctionne au courant alternatif à 400 V. Sur chaque wagon, le courant est converti en courant continu à 48 V, avec stockage temporaire de l'énergie électrique dans une batterie. Il précise que le programme européen pour les attelages automatiques numériques (EDDP – *European DAC Delivery Programme*) a déjà défini des cas d'application en lien avec l'introduction de ces attelages, par exemple la saisie automatique de l'ordre des wagons, l'essai de freinage électronique, le contrôle automatisé de l'intégrité du train. Il est clair pour les développeurs qu'une protection contre les explosions doit être assurée dans le cas des wagons de marchandises dangereuses. De nouvelles consignes d'exploitation devraient également garantir que l'alimentation électrique est arrêtée lors de l'entrée dans les installations de remplissage.
34. Le représentant de l'Agence de l'UE pour les chemins de fer confirme que les risques spécifiques résultant de la haute tension seront discutés lors de l'atelier de l'Agence du 1^{er} décembre 2022.

35. Le représentant du Cefic déclare que son association se penche également sur la question de la protection contre les explosions et qu'il présentera pour la prochaine réunion du Groupe de travail un document à ce sujet.

Effet domino sur les trains avec attelage à tampon central

36. Le représentant du Royaume-Uni demande si l'effet domino constaté lors de déraillements en Amérique du Nord (l'attelage rigide causant le renversement de nombreux wagons dans le convoi) a été pris en compte lors du développement des attelages automatiques numériques. Il précise que ces accidents ont débouché sur la révision de la construction des attelages nord-américains, qui **permettent désormais à l'attelage de se tordre ou de tourner, ce qui réduit la transmission du couple.**
37. Le Président explique que le système d'attelage Scharfenberg choisi pour les attelages automatiques numériques diffère des attelages nord-américains. De plus, le centre de gravité des wagons nord-américains étant plus haut, ils se renversent plus facilement.
38. M. Radewagen, de l'entreprise Voith, déclare que des calculs sont en cours à ce sujet pour les attelages automatiques numériques. Si les mêmes risques qu'en Amérique du Nord sont constatés, une limite de couple devra être fixée.

Point 5 : Divers

39. Le Groupe de travail décide de ne pas encore fixer de date pour sa prochaine réunion.
-

Liste des participants
Teilnehmerliste
List of participants

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

Allemagne/Deutschland/Germany

M. Alfons **Hoffmann**
M^{me} Linda **Rathje-Unger**
M. Valeri **Voth**
M. Luciano **Inama**
M. Andreas **Würsig**
M. Thomas **Buder**

Autriche/Österreich/Austria

M. Othmar **Krammer**

Belgique/Belgien/Belgium

M^{me} Caroline **Bailleux**
M. Luc **Opsomer**

Espagne/Espanien/Spain

M^{me} Monica **Perez**
M. Ignacio **Álvarez**

Finlande/Finnland/Finland

M. Jouni **Karhunen**

France/Frankreich/France

M^{me} Ariane **Roumier**
M. Patrick **Caillet** (Magyar)
M. Robert **Stawinski** (Magyar)

Géorgie/Georgien/Georgia

M. Giorgi **Katsitadze**

Italie/Italien/Italy

M^{me} Mariella **di Febbo**
M. Benedetto **Legittimo**
M^{me} Stefania **Fabozzi**
M. Mattia **Madrigale**
M. Valentino **Rinaldi**
M. Andrea Giuseppe **Ercole**

Lettonie/Lettland/Latvia

M. Dainis **Lācis**
M. Juris **Pakalns**
M. Valerijs **Stuppe**

Luxembourg/Luxemburg/Luxembourg

M. Iliass **Zerktouni**

Pays-Bas/Niederlande/Netherlands

M. Soedesh **Mahesh**

République tchèque/Tschechische Republik/Czech Republic

M^{me} Alena **Zátopková**

Royaume-Uni/Vereinigtes Königreich/United Kingdom

M^{me} Anita **Moinizadeh**
M. Arne **Bale**

Suisse/Schweiz/Switzerland

M. Claude **Despont**

Türkiye

M. Bülent **Eyyüpoğlu**
M. Saim Kemal **Erol**
M. Nejmi **Ergücü**

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

Commission européenne/Europäische Kommission/European Commission

M. Roberto **Ferravante**

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

M. Oscar **Martos**

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

Cefic

M. Marc Frederic **Schroeder** (BASF)

UIC

M. Jean-Georges **Heintz**

M. Joost **Overdijkink**

UIP

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

M. Oliver **Behrens** (GATX)

M. Philippe **Laluc** (Ermewa)

IV. Invités

Gäste

Guests

M. Stefan **Hagenlocher** (hwh Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH)

M. Christian **Radewagen** (Voith Group)

VI. Secrétariat/Sekretariat/Secretariat

M. Jochen **Conrad** (OTIF)

M^{me} Katarina **Burkhard** (OTIF)

VII. Interprètes/Dolmetscher/Interpreters

M. David **Ashman** (OTIF)

M^{me} Laura **Keller**