C/2025/2766

20.5.2025

# AVIS DE LA COMMISSION

**du 16 mai 2025**

**relative à une solution innovante, conformément à l'article 10 du règlement (UE) nº 1302/2014, pour l'application du profil de roue EPS pour des vitesses supérieures à 230 km/h et ne dépassant pas 250 km/h**

**(Le texte en langue anglaise est le seul faisant foi.)**

(C/2025/2766)

## Nécessité de l'avis

Les spécifications techniques d'interopérabilité (STI) relatives au matériel roulant et à la signalisation concernant le système ferroviaire européen prévoient des régimes d'autorisation spécifiques pour suivre le rythme de l'évolution technique dans le secteur ferroviaire, par exemple en ce qui concerne les nouvelles technologies ou les nouveaux matériaux ainsi que les méthodes d'évaluation modernes. Il est donc possible d'autoriser des solutions techniques innovantes même si elles dérogent aux exigences actuelles de la STI, pour autant que leur interopérabilité et leur sécurité soient prouvées.

La Commission peut solliciter l'avis de l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer (ci-après l'«Agence»), conformément à l'article 10, paragraphe 3, du règlement (UE) nº 1302/2014 de la Commission ([1]), sur la solution innovante proposée avant de rendre son avis conformément à l'article 10, paragraphe 4, dudit règlement. En cas d'avis positif de la Commission sur la solution innovante proposée, et dans l'attente de la révision de la STI, l'avis positif est considéré comme un moyen acceptable de conformité aux exigences essentielles de la directive (UE) 2016/797 ([2]) qui peut servir à évaluer la conformité des projets.

## Contexte

Le 2 mai 2024, la Commission a reçu d'Alstom Transportation Germany GmbH (ci-après «Alstom»), conformément à l'article 10 du règlement (UE) nº 1302/2014, une demande d'avis de la Commission concernant une solution innovante pour l'application des profils de roues EPS, pour des vitesses supérieures à 230 km/h et ne dépassant pas 250 km/h, sur les réseaux à écartement de voie de 1 435 mm, avec une inclinaison du rail de 1/20.

Alstom propose de s'écarter des valeurs limites de conicité équivalente fixées pour le profil de roue EPS et des méthodes d'évaluation pour l'essai et la validation des profils de roues définies au point 6.2.3.6 de l'annexe du règlement (UE) nº 1302/2014. Alstom a justifié sa demande par le fait que les valeurs limites ne peuvent pas être respectées en appliquant les méthodes d'évaluation actuellement disponibles.

Alstom a déclaré l'écart respectif par rapport aux dispositions énoncées au point 6.2.3.6 de l'annexe du règlement (UE) nº 1302/2014 et a proposé d'autres méthodes d'évaluation conformément à la nouvelle norme EN 14363:2016+A2:2022.

La Commission a demandé à l'Agence d'élaborer un avis technique sur la solution innovante proposée conformément à l'article 10, paragraphe 3, du règlement (UE) nº 1302/2014.

## Évaluation du dossier

Selon l'avis ERA/OPI/2024-6 de l'Agence, le profil EPS est un profil de roue largement utilisé en Europe. Il permet un confort élevé des passagers à haute vitesse et dans les courbes par rapport aux autres profils de roue. En outre, la fatigue des contacts roulants est inférieure à celle des autres profils de roues, ce qui permet de réduire les coûts de maintenance tant pour l'entreprise ferroviaire que pour le gestionnaire de l'infrastructure.

([1]) Règlement (UE) nº 1302/2014 de la Commission du 18 novembre 2014 concernant une spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système «matériel roulant» — «Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers» du système ferroviaire dans l'Union européenne (JO L 356 du 12.12.2014, p. 228, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2014/1302/oj).

([2]) Directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'Union européenne (JO L 138 du 26.5.2016, p. 44, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2016/797/oj).

Pour les vitesses supérieures à 230 km/h et ne dépassant pas 250 km/h, le profil des roues EPS ne respecte pas les valeurs limites de départ de conicité équivalente pour une inclinaison du rail de 1/20, comme indiqué au point 6.2.3.6 de l'annexe du règlement (UE) nº 1302/2014.

Ces valeurs de départ pour les conicités équivalentes ont été introduites pour la première fois en 2008 par la décision 2008/232/CE de la Commission ([3]) et sont restées inchangées depuis lors. Lesdites valeurs se rapportent à la roue non usée et ne tiennent pas compte d'une augmentation de la conicité équivalente pendant que la roue est en service.

Au cours des 16 dernières années, des méthodes d'évaluation ont été mises au point pour mieux tenir compte de l'usure de la roue en service. La norme EN 14363:2016+A1:2018 décrit les méthodes d'évaluation et les conditions d'essai tenant compte de l'usure des roues pendant le temps de fonctionnement, qui sont plus strictes et plus précises que les limites indiquées jusqu'à présent au point 6.2.3.6 de l'annexe du règlement (UE) nº 1302/2014.

Après avoir également pris en considération les exigences énoncées au point 4.2.3.4.3.2 de l'annexe du règlement (UE) nº 1302/2014 relatives aux valeurs de conicité équivalente en service des essieux montés, l'Agence conclut, dans son avis, qu'il est plus important de tester la plage de fonctionnement pertinente du véhicule telle qu'elle est définie dans la norme EN 14363:2016+A1:2018 que de déterminer les valeurs de départ d'une roue non usée indiquées au point 6.2.3.6 de l'annexe du règlement (UE) nº 1302/2014.

L'Agence est d'avis que le profil de roue EPS peut être utilisé sur un réseau de 1 435 mm d'écartement avec une inclinaison du rail de 1/20, 1/30 et 1/40 pour une vitesse ne dépassant pas 250 km/h, moyennant certaines conditions supplémentaires. L'Agence estime que cette approche permet une révision du point 6.2.3.6 de l'annexe du règlement (UE) nº 1302/2014.

Dans l'attente de la révision du règlement (UE) nº 1302/2014, l'Agence a publié les dispositions alternatives suivantes pour l'utilisation du profil de roue EPS sur le réseau à écartement des voies de 1 435 mm ou 1 437 mm, avec des inclinaisons du rail de 1/20, 1/30 et 1/40 et des vitesses d'exploitation maximales du véhicule supérieures à 230 km/h et ne dépassant pas 250 km/h.

**Moyens acceptables de conformité pour l'application de la solution innovante:**

| **Exigences du règlement (UE) nº 1302/2014** | **Moyens acceptables de conformité dans l'attente de la révision du règlement (UE) nº 1302/2014** |
|---|---|
| 4.2.3.4.3.1.(2)<br>Les nouveaux profils de roue et la distance entre les faces actives des roues doivent être vérifiés par rapport aux valeurs limites de conicité équivalente, en utilisant les scénarios de calcul figurant au point 6.2.3.6 de la présente STI, afin d'établir l'adéquation du nouveau profil de roue proposé avec les infrastructures, conformément à la STI INF. | Pour l'utilisation du profil de roue EPS sur le réseau à écartement des voies de 1 435 mm ou 1 437 mm, avec des inclinaisons du rail de 1/20, 1/30 et 1/40 et des vitesses d'exploitation maximales du véhicule supérieures à 230 km/h et ne dépassant pas 250 km/h, les conditions suivantes s'appliquent: |

([3]) Décision 2008/232/CE de la Commission du 21 février 2008 concernant une spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système «matériel roulant» du système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse (JO L 84 du 26.3.2008, p. 132, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2008/232/oj).

| Exigences du règlement (UE) nº 1302/2014 | Moyens acceptables de conformité dans l'attente de la révision du règlement (UE) nº 1302/2014 |
|---|---|
| 6.2.3.6.<br>Pour les unités destinées à circuler sur des écartements de 1 435 mm, le profil de roue et la distance entre les faces actives des roues (grandeur SR dans l'illustration 1, point 4.2.3.5.2.1) doivent être sélectionnés de manière que les valeurs limites de conicité équivalente figurant dans le tableau 11 ci-dessous ne soient pas dépassées lorsque l'essieu monté et équipé des roues est combiné à l'échantillon de paramètres des voies indiqué dans le tableau 12.<br>L'évaluation de la conicité équivalente est décrite dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index [9].<br>Tableau 11 «Valeurs limites de conicité équivalente», ligne 4: | 1. La clause 6.2.3.6 s'applique, mais les limites de conicité équivalente peuvent s'écarter des valeurs limites indiquées dans le tableau 11, tout en restant dans la plage testée conformément à la norme EN 14363:2016+A2:2022.<br>2. En outre, il convient d'appliquer les mesures suivantes:<br>a) Le véhicule doit être équipé d'amortisseurs de lacet pour garantir un comportement dynamique stable, la défaillance de l'amortisseur de lacet sera testée conformément à la norme EN 14363. Une défaillance du système doit entraîner une réduction de la vitesse afin d'éviter toute instabilité jusqu'à ce que le système soit remis à l'état de fonctionnement normal.<br>b) Le véhicule doit être équipé d'un système de détection de l'instabilité. Cette fonction doit satisfaire au moins au niveau d'intégrité de sécurité SIL2. En cas de détection d'instabilité, le train doit être ralenti pour être exploité dans un état stable. Une défaillance du système doit entraîner une réduction de la vitesse afin d'éviter toute instabilité jusqu'à ce que le système soit remis à l'état de fonctionnement normal.<br>3. Au cours de la phase d'introduction, le développement du profil de la roue (en fonction de l'usure) et les instabilités de marche doivent également faire l'objet d'un suivi exemplaire jusqu'au premier reprofilage régulier des roues. |

| Vitesse maximale du véhicule (km/h) | Valeurs limites de conicité équivalente | Conditions d'essai (voir tableau 12) |
|---|---|---|
| > 230 et ≤ 280 | 0,20 | 1, 2, 3, 4, 5 et 6 |

Tableau 12 «Conditions d'essai pour des conicités équivalentes représentatives du réseau. Tous les profils de rail sont définis dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index [44]», lignes 1 à 6

| Condition d'essai nº | Profil du champignon de rail | Inclinaison du rail | Écartement de voie (mm) |
|---|---|---|---|
| 1 | Profil de rail 60 E 1 | 1/20 | 1 435 |
| 2 | Profil de rail 60 E 1 | 1/40 | 1 435 |
| 3 | Profil de rail 60 E 1 | 1/20 | 1 437 |
| 4 | Profil de rail 60 E 1 | 1/40 | 1 437 |
| 5 | Profil de rail 60 E 2 | 1/40 | 1 435 |
| 6 | Profil de rail 60 E 2 | 1/40 | 1 437 |

**Analyse d'impact**

L'Agence est d'avis que le coût de la conformité avec les exigences introduites ci-dessus est compensé par les avantages, étant donné que la plage plus large d'utilisation du véhicule équipé de profils de roues EPS permet des vitesses plus élevées et garantit un meilleur confort des passagers ainsi que des coûts de maintenance moins élevés.

Les parties prenantes potentiellement concernées sont les entreprises ferroviaires, les gestionnaires de l'infrastructure, les constructeurs ainsi que les autorités nationales de sécurité et l'Agence en ce qui concerne l'autorisation des véhicules.

**Conclusion**

Sur la base de l'avis de l'Agence, la Commission estime que la solution technique proposée par Alstom pour l'application du profil des roues EPS permet l'exploitation de trains sur des réseaux à écartement de voie de 1 435 mm avec une inclinaison du rail de 1/20 à des vitesses supérieures à 230 km/h et ne dépassant pas 250 km/h, conformément à la directive (UE) 2016/797.

En conclusion, la Commission est d'avis que la mise en œuvre de la solution innovante susmentionnée constitue un moyen acceptable de conformité aux exigences essentielles de la directive (UE) 2016/797 et peut donc être utilisée pour l'évaluation du sous-système dans l'attente de la révision correspondante du règlement (UE) nº 1302/2014.

Fait à Bruxelles, le 16 mai 2025.

*Par la Commission*
Apostolos TZITZIKOSTAS
*Membre de la Commission*